



วารสารวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพสายไทย  
(Lai Sue Thai Health Research and  
Innovation Journal)

ปีที่ 1 ฉบับที่ 3 (กรกฎาคม - กันยายน 2568)  
Vol 1. No 3. (July – September 2025)

■ ISSN: 3057-1669 (Online)



สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย  
331 หมู่ 14 ตำบลบ้านกล้วย อำเภอเมือง  
จังหวัดสุโขทัย 64000  
โทร: 0-5561-3375 ต่อ 306

วารสารวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพหลายสื่อไทย  
(Lai Sue Thai Health Research and Innovation Journal)

วัตถุประสงค์วารสารวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพหลายสื่อไทย

1. เพื่อรวบรวมและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการด้านวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพ รายงานสอบสวนโรค ฉบับสมบูรณ์ นำไปสู่การสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่
2. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนคุณภาพการทางวิชาการด้านวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพ รวมถึง รายงานสอบสวนโรคฉบับสมบูรณ์
3. เพื่อส่งเสริมการดำเนินงานทางวิชาการด้านวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพ รายงานสอบสวนโรคฉบับสมบูรณ์ ทั้งในภาครัฐและเอกชน
4. เพื่อเป็นสื่อวิชาการด้านวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพสำหรับสนับสนุนระบบบริการสุขภาพ
5. เพื่อสนับสนุนการเผยแพร่ข้อมูลความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสาธารณสุข

วารสารวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพหลายสื่อไทย

เป็นวารสารของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย มีนโยบายรับตีพิมพ์บทความคุณภาพสูง ในด้านสาธารณสุขศาสตร์ ด้านเภสัชศาสตร์ ด้านการพยาบาล ด้านการแพทย์ ด้านแพทย์แผนไทย ด้านทันตกรรม และสาขาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ รายงานสอบสวนโรคฉบับสมบูรณ์

คณะกรรมการวารสารวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพหลายสื่อไทย

ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

1. ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุขเขตสุขภาพที่ ๒
2. สาธารณสุขนิเทศก์ เขตสุขภาพที่ ๒

บรรณาธิการ

แพทย์หญิงธัญญารัตน์ สิทธิวงศ์ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย

รองบรรณาธิการ

นางเมตตา ลิมปวราลัย นักวิชาการสาธารณสุขเชี่ยวชาญ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ดร.ภญ.วิลาสินี หงสนันท์ เภสัชกรชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย

กองบรรณาธิการภายนอกหน่วยงาน

- |                       |                  |                                      |
|-----------------------|------------------|--------------------------------------|
| 1. นายแพทย์สุนทร      | อินทพิบูลย์      | โรงพยาบาลสุโขทัย                     |
| 2. ผศ.ดร.คัทรียา      | รัตนวิมล         | คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร    |
| 3. ผศ.ดร.ภญ.อัลจนา    | เฟื่องจันทร์     | คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร     |
| 4. ดร.ภก.ศุภชัย       | อินสุข           | คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร     |
| 5. ผศ.ดร.วุฒิชัย      | จรรยา            | คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| 6. รศ. ดร.อาจันต์     | สงทับ            | คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| 7. รศ.ดร.นิทรา        | กิจธีระวุฒิมังษ์ | คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| 8. รศ.ดร.ณรงค์ศักดิ์  | หนูสอน           | คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| 9. ผศ.ดร.ภญ.วันวิสาข์ | คุณะวัฒน์กุล     | คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  |
| 10. ผศ.ดร.ทพญ.สุภาพร  | แสงอ่วม          | คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  |

11. ดร.เกตุงาล	ทิพย์ทิมพ่วงศ์	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
12. ผศ.ร.ต.อ.หญิง ดร. กิ่งแก้ว	สำรวรรื่น	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม
13. ผศ.ดร.รพีแพทย์	ประสิทธิ์ธีรพันธุ์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์
14. ดร.ธีรพล	หล่อประดิษฐ์	วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธรจังหวัดพิษณุโลก
15. ดร.นาตยา	คำสว่าง	โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก
16. ดร.เชาวลิต	ฝักฝ้าย	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุตรดิตถ์
17. ดร.ภก.วีรพงษ์	ภูมิประพัทธ์	โรงพยาบาลทุ่งเสลี่ยม จ.สุโขทัย
18. ดร.บัวพลอย	พรหมแจ้ง	โรงพยาบาลสวรรคโลก จ.สุโขทัย
19. ดร.ฐิติภัทร	จันเกษม	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๓ นครสวรรค์

#### เลขานุการกองบรรณาธิการ

1. นางสุรีย์	แดงเรือ	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย
2. นางสุภาวดี	หล่อประดิษฐ์	นักสาธารณสุขชำนาญการ	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย
3. นางสาวสุธาสิณี	ทรัพย์สังข์	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย
4. นางวาสนา	เวือนประโคน	เจ้าพนักงานโสตทัศนศึกษา ชำนาญงาน	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย
5. นายวิชิต	จரியา	เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย
6. นายพัชรพล	ศาลิคุปต์	ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่อนามัย	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย

## บรรณาธิการแถลง

เรียน ผู้นิพนธ์ ผู้อ่านวารสารวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพลายสือไทยทุกท่าน

วารสารวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพลายสือไทยเผยแพร่ผลงานวิชาการปีที่ 1 ฉบับที่ 3 (กรกฎาคม - กันยายน 2568) โดยคัดเลือกผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบัน และได้ให้ความสำคัญกับคุณภาพของบทความ ซึ่งแต่ละบทความผ่านการพิจารณาผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน เพื่อให้ผลงานมีคุณภาพสำหรับวารสารวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพลายสือไทย (Lai Sue Thai Health Research and Innovation Journal) วารสารฯ เป็นสื่อในการเผยแพร่ผลงานของท่านสู่สาธารณะ จึงขอเชิญทุกท่าน ส่งบทความมาตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ที่เกิดจากการวิจัยทางด้านสาธารณสุขต่อไป

ทั้งนี้ ทางกองบรรณาธิการขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาต่าง ๆ ทุกท่านที่ได้ให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำเพื่อปรับปรุงคุณภาพของบทความให้ดียิ่งขึ้น เรามุ่งมั่นให้วารสารวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพลายสือไทยก้าวเข้าสู่มาตรฐานทางวิชาการที่เข้มแข็ง

วารสารวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพลายสือไทย ยินดีต้อนรับบทความวิชาการ บทความวิจัยด้านสาธารณสุขศาสตร์ ด้านเภสัชศาสตร์ ด้านการพยาบาล ด้านการแพทย์ ด้านแพทย์แผนไทย ด้านทันตกรรม และสาขาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ และรายงานสอบสวนโรคฉบับสมบูรณ์ โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพงานวิจัย การถ่ายทอดองค์ความรู้ และการนำไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติอย่างแท้จริง

กองบรรณาธิการวารสารวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพลายสือไทย

## สามารถติดต่อกองบรรณาธิการได้ที่

วารสารวิจัยและนวัตกรรมสุขภาพลายสือไทย

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย

331 หมู่ 14 ตำบลบ้านกล้วย

อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย 64000

โทรศัพท์ 0 5561 3375, 0 5561 2258

โทรสาร 0 5561 3354

## สารบัญ

บทความวิจัย	หน้า
ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลเท้าเบาหวาน และพฤติกรรมการใช้งานรองเท้าเบาหวานของผู้ป่วยเบาหวานที่อยู่ในระดับเสี่ยงสูง ในโรงพยาบาลอุดรดิตต์..... พญ.อรชพร ปาณรูป	1
การประเมินผลการจัดการคุณภาพข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในหน่วยบริการระดับปฐมภูมิ ภายหลังการถ่ายโอนภารกิจโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568..... ศิริรินทร์ เลสั๊ก	14
การพัฒนาสูตรตำรับยา ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนค์ ป้ายปาก สำหรับผู้ป่วยโรคไลเคน พลาเนียส..... ปฎิภาณ รัชชธ และ ลดาวรรณ อมรมรกต	29
การพัฒนาระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate (Ritalin 10 mg) เพื่อเพิ่มประสิทธิผลการควบคุมและติดตามในโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์..... ธีรภาดา เกียรติแสนเงิน, ศักรินทร์ แก้วเฮ้า, เศกสรรค์ เกตุไทย	41
ผลของการพัฒนางาน RDU โรงพยาบาลลำปาง เพื่อเป็นโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (RDU-Hospital)..... วัชรภาพร กิ่งศักดิ์และภาผอุณ โชนี	55

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลเท้าเบาหวาน และพฤติกรรมการใช้งานรองเท้าเบาหวานของผู้ป่วย  
เบาหวานที่อยู่ในระดับเสี่ยงสูง ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

Risk factors for diabetic foot ulcers and diabetic shoe usage behavior among  
high-risk diabetic foot patients at Uttaradit Hospital.

พญ.อรชพร ปาณรูป\*

Arachaphon panathoop\*

ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

Department of Rehabilitation Medicine, Uttaradit Hospital.

\*Corresponding Author, e-mail: aracha818@gmail.com

Received: 24/07/2025 Revised: 04/08/2025 Accepted: 07/08/2025

**บทคัดย่อ**

การสวมใส่รองเท้าเบาหวานเป็นมาตรการป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางเท้า โดยเฉพาะการลดแรงกดบริเวณฝ่าเท้าและป้องกันการเกิดแผลในผู้ป่วยเบาหวาน การวิจัยเชิงพรรณานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า พฤติกรรมการใช้งาน และปัญหาการใช้รองเท้าเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงสูง ณ โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนและแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา กลุ่มตัวอย่างจำนวน 49 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 53.1) อายุ 50-69 ปี (ร้อยละ 53.1) เคยมีแผลที่เท้า (1-5 ครั้ง) (ร้อยละ 79.6) และ เคยได้รับการตัดนิ้วเท้าหรือส่วนหนึ่งของเท้า (ร้อยละ 30.6) ส่วนใหญ่เชื่อว่าการใส่รองเท้าช่วยป้องกันแผลที่เท้า กลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้ามีลักษณะเป็นเพศชาย อายุ 50-69 ปี ระดับ HbA1c > 6.4% และมีระยะเวลาป่วยระหว่าง 8-15 ปี การศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการส่งเสริมพฤติกรรมการสวมรองเท้าอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในบริบทภายในบ้าน ทั้งนี้ควรมีการพัฒนาการออกแบบรองเท้าและศึกษาปัจจัยเชิงพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มการยอมรับและลดความเสี่ยงภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว

**คำสำคัญ:** การดูแลสุขภาพเท้า, แผลที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวาน, พฤติกรรมการใช้งานรองเท้าเบาหวาน

## Abstract

Wearing diabetic-specific footwear is a preventative measure against foot complications, especially by reducing plantar pressure and preventing foot ulcers in diabetic patients. This descriptive study aimed to examine the risk factors for diabetic foot ulceration, footwear usage behaviors, and the problems associated with using diabetic footwear among high-risk patients with type 2 diabetes at Uttaradit Hospital. Data were collected from medical records and interviews and analyzed using descriptive statistics. The study included 49 participants, most of whom were male (53.1%) and aged 50–69 years (53.1%). A significant portion had previously experienced foot ulcers (1–5 episodes) (79.6%) and had undergone toe or partial foot amputation (30.6%). The majority of participants believed that wearing diabetic footwear helps prevent foot ulcers. Participants at higher risk of developing foot ulcers were typically male, aged 50–69 years, had HbA1c levels > 6.4%, and had been living with diabetes for 8-15 years. This study highlights the importance of promoting consistent use of diabetic footwear, particularly in the home environment. It also suggests that improvements in footwear design and further exploration of behavioral and environmental factors are necessary to enhance adherence and reduce long-term complications.

**Keywords:** Foot care, Diabetic foot ulcer, Diabetic footwear usage behavior

## บทนำ

โรคเบาหวานเป็นหนึ่งในโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญ จากการศึกษาความชุกของผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกพบว่า มีผู้ป่วยร้อยละ 2.8 ในปี พ.ศ. 2543 และจะเพิ่มเป็นร้อยละ 4.4 ในปี พ.ศ. 2573 โดยเพิ่มขึ้นจากประมาณ 171 ล้านคน ในปี 2543 เป็น 366 ล้านคน ในปีพ.ศ. 2573<sup>1</sup> ในประเทศไทยมีการศึกษาพบว่า มีผู้ป่วยเบาหวานถึงร้อยละ 8.9 ในปี 2557 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 9.5 ในการสำรวจครั้งล่าสุดปีพ.ศ. 2563<sup>2,3</sup> โรคเบาหวานทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ โดยเฉพาะการเกิดแผลที่เท้า ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยและเป็นสาเหตุลำดับต้นๆ ที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล<sup>4</sup> โดยผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเกิดแผลที่เท้าสูงถึงร้อยละ 15-25 และผู้ที่ถูกตัดขา เท้า และนิ้วเท้ามากกว่าร้อยละ 80 มีประวัติการเป็นแผลนำมาก่อน<sup>5</sup> และจากรายงานของสหพันธ์เบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation) พบว่า ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานมีการสูญเสียขาหรือนิ้วเท้าโดยเฉลี่ยนาทีละ 2 ราย อีกทั้งผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่มีแผลที่เท้ายังมีโอกาสเสียชีวิต สูงถึง 2.5 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ได้มีแผลเบาหวานที่เท้า นอกจากนี้แผลที่เท้ายังส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ทำให้ผู้ที่เป็นแผลเบาหวานที่เท้ามีความกังวลต่อการหาย ของแผล ส่งผลกระทบต่อภาวะจิตใจ จิตสังคม และอาจจะ แยกตัวออกจากสังคม เนื่องจากกลิ่นของแผลเบาหวานที่เท้า

จากแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวานปี 2023<sup>5</sup> แนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานทุกรายควรได้รับการตรวจประเมินเท้า โดยละเอียดอย่างน้อยปีละครั้ง โดยมีการตรวจประเมินสภาพเท้าทั่วไป การประเมินปลายประสาทที่เท้าด้วยโมโนฟิลาเมนต์ น้ำหนักกด 10 กรัม คลำชีพจรที่เท้า การวัดค่า Ankle-Brachial Index (ABI) ซึ่งการตรวจประเมินเท้านี้สามารถนำมาแบ่งผู้ป่วยเบาหวานตามเกณฑ์ความเสี่ยงของการเกิดแผลเท้าเบาหวาน 4 ระดับ โดยในผู้ป่วยที่อยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง (ความเสี่ยงระดับ 2) และความเสี่ยงสูง(ความเสี่ยงระดับ 3) จะได้รับการส่งพบทีมแพทย์นำไปสู่แนวทางการดูแลรักษาเพื่อพิจารณาอุปกรณ์เสริมในรองเท้าและรองเท้าที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดแผลเท้าเบาหวานมากขึ้น และลดความเสี่ยงในการถูกตัดด้วยวิธี โดยในผู้ป่วยเบาหวานที่อยู่ระดับความเสี่ยงปานกลางและสูงมีความจำเป็นต้องประเมินรองเท้าที่เชื่อว่ามีความพอดี สามารถป้องกันเท้า และเหมาะสมกับรูปเท้าผู้ป่วย รวมถึงการลดแรงกดที่เท้า โดยใช้รองเท้าและอุปกรณ์ฟองน้ำเท้าเพื่อรักษาและป้องกันการเกิดแผลซ้ำ<sup>6</sup>

กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลอุดรดิศได้รับการส่งต่อผู้ป่วยเบาหวานจากกลุ่มงานอายุรกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดพยาธิสภาพเท้าจากโรคเบาหวาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยเบาหวานที่เสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนในระดับความเสี่ยงสูง ซึ่งจากสถิติผู้ป่วยเบาหวานที่มาตรวจเท้า ณ โรงพยาบาลอุดรดิศ ในปี พ.ศ. 2564 และ 2565 จำนวน 2,286 และ 1,780 คนตามลำดับ พบว่า ในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงจำนวน 115 คน (ร้อยละ 5.03) และต้องตัดนิ้วเท้าจำนวน 7 คน (ร้อยละ 6.09) ส่วนในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะความเสี่ยงสูงจากภาวะแทรกซ้อนแผลเท้าเบาหวาน จำนวน 99 คน (ร้อยละ 5.56) และต้องตัดนิ้วเท้าจำนวนถึง 10 คน (ร้อยละ 10.10) และในปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยเบาหวานมีข้อบ่งชี้ในการตรวจเท้าจำนวน 2,764 คน และพบภาวะความเสี่ยงสูงจากภาวะแทรกซ้อนแผลเท้าเบาหวาน จำนวน 186 คน (ร้อยละ 6.72) และต้องตัดนิ้วเท้าจำนวนถึง 16 คน (ร้อยละ 8.6) สะท้อนถึงแนวโน้มที่สามารถคาดการณ์ได้ว่าอาจมีภาวะแทรกซ้อน ความรุนแรง และความพิการเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งคลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลอุดรดิศ มีการจัดระบบคัดกรอง ตรวจประเมินความเสี่ยง หลังจากนั้นผู้ป่วยที่อยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง (ความเสี่ยงระดับ 2) และความเสี่ยงสูง(ความเสี่ยงระดับ 3) จะได้ส่งต่อพบทีมแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูเพื่อนำไปสู่แนวทางการดูแลรักษาและเพื่อพิจารณาอุปกรณ์เสริมในรองเท้าและรองเท้าที่เหมาะสมเป็นประจำทุกปี

การศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อเกิดแผลเท้าเบาหวาน และพฤติกรรมการใช้งานรองเท้าเบาหวาน ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงสูง ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ทำให้ค้นพบปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับรองเท้าไปใช้ในชีวิตประจำวันว่าเป็นอย่างไร ส่งผลให้สามารถประเมินความเหมาะสมของรองเท้าเบาหวานและนำไปสู่การพัฒนารองเท้าที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งการส่งเสริมการใช้รองเท้าที่ถูกต้องเหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตในบ้านและชุมชน เพื่อลดความเสี่ยงของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ในการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น บาดแผล นิ้วเท้าผิดปกติ และการตัดนิ้วเท้าให้ลดลง

### วิธีการศึกษา (Method)

วิธีวิจัย รูปแบบงานวิจัย (study design) เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research)

### วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อเกิดแผลเท้าเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อยู่ระดับความเสี่ยงสูง ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมและผลการใช้งานรองเท้าเบาหวานของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อยู่ระดับความเสี่ยงสูง ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์
3. เพื่อศึกษาปัญหาการใช้งานรองเท้าเบาหวานของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อยู่ระดับความเสี่ยงสูง ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

### นิยามศัพท์

ความรู้ในการดูแลสุขภาพเท้า หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาความสะอาดเท้า การสำรวจเท้า การป้องกันการเกิดแผล การบริหารเท้า การดูแลรักษาขั้นต้นเมื่อเกิดแผลที่เท้า

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลเท้าเบาหวาน หมายถึง กลุ่มอาการที่เกิดจากระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม (Neuropathy) การขาดเลือด (Ischemia) และ/หรือการตัดขาด ทำให้เกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อการฉีกขาดหรือการเกิดแผล นำไปสู่การตัดขาดและเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

แผลที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวาน (Diabetic foot) เป็นกลุ่มอาการของเท้าที่เกิดจากปลายประสาทเสื่อมและหรือเส้นเลือดส่วนปลายตีตัน ก่อให้เกิดบาดแผลติดเชื้อและนำไปสู่การสูญเสียหน้าที่การทำงานของเท้าหรือการตัดขาดได้

พฤติกรรมการใช้งานรองเท้าเบาหวาน หมายถึง การใช้งานรองเท้าเบาหวานของผู้ป่วย ได้แก่ จำนวน ประเภท กิจกรรมที่ใช้ รวมทั้ง ระยะเวลาที่สวมใส่รองเท้าเบาหวาน เป็นต้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ระดับความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลที่เท้า และได้รับการประเมินให้ใช้รองเท้าเบาหวานระยะเวลาตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป จำนวน 94 คน

### เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

1. อายุ 18 ปี ขึ้นไป
2. ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า ความเสี่ยงสูงที่ได้รับรองเท้าเบาหวานไปใช้ 3 เดือนขึ้นไป
3. มารับการตรวจรักษาที่แผนกเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลอุดรดิตถ์
4. ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย สามารถอ่านและสื่อสาร ภาษาไทยได้

**เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)**

1. น้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยอยู่ในค่าวิกฤตเข้าเกณฑ์ การวินิจฉัย diabetic ketoacidosis (DKA), hyperosmolar hyperglycemic state (HHS)

2. หญิงตั้งครรภ์

3. อาสาสมัครขอยกเลิกการร่วมโครงการ

คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยค่าสัดส่วนที่พบในประชากรจากสูตร Wayne<sup>7</sup> (สูตรการคำนวณอ้างอิงตามการศึกษาของ Crews et al.<sup>8</sup> ดังนี้

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q \cdot (Z\alpha/2)^2}{(N-1) \cdot (E)^2 + p \cdot q \cdot (Z\alpha/2)^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรในการศึกษาที่เอามาคิด จากผู้ป่วยภาวะความเสี่ยงสูงได้รับการส่งต่อจากกลุ่มงานอายุรกรรม เพื่อรับรองเท้าเบาหวานปี พ.ศ. 2566 จำนวน 94 ราย

P = proportion ของผู้ที่มีพฤติกรรมการใส่รองเท้าที่ดี (adherence) = 59% = 0.59

e = ค่าความคลาดเคลื่อน (0.1)

q = 1-p = 0.41

$Z\alpha/2$  = 1.96 แทนค่าในสูตร

$$n = \frac{94 * 0.59 * 0.41(1.96)^2}{(94-1)(0.1)^2 + (0.59)(0.41)(1.96)^2}$$

= 47 ราย

จากการคำนวณตามสูตร ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่จะต้องสัมภาษณ์การใช้รองเท้าเบาหวานจากประชากรทั้งหมดจะต้องใช้มีจำนวนไม่น้อยกว่า 47 ราย เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล ผู้ศึกษาเก็บจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 49 ราย

**การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง**

โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เป็นการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยตามลำดับการเข้ารับบริการของผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการส่งต่อมารับรองเท้าเบาหวานที่แผนกเวชกรรมฟื้นฟู จนครบตามจำนวนที่ต้องการ

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

โดยการสร้างแบบบันทึกซึ่งมีการนำข้อมูลจากเวชระเบียนและแบบสัมภาษณ์เพื่อใช้ประเมินการใช้งานรองเท้าเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวาน ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1) แบบบันทึกเวชระเบียน จำนวน 3 ประเด็นคือ

- เพศ (ชาย หญิง)
- อายุ (ปี)
- ระดับน้ำตาลสะสม (HBA1C)

2) แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นคำถาม ปลายเปิดและคำถามให้เลือกตอบจำนวน 19 ข้อ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป: ได้แก่ อาชีพ ประวัติการสูบบุหรี่ ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน ระดับน้ำตาลสะสม การเป็นแผลที่เท้า ประวัติการตัดนิ้วหรือบางส่วนของเท้า

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมของการสวมใส่ รองเท้าที่ตัดเฉพาะสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ข้อมูล รองเท้าและการใช้งาน ได้แก่ จำนวนรองเท้าระยะเวลาที่ได้รับรองเท้า ลักษณะรองเท้า ระยะเวลาการสวมใส่ รองเท้า ปัญหาการใช้งานรองเท้าและความพึงพอใจต่อรองเท้าเบาหวาน

ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถตอบแบบสอบถามได้ เช่น หูไม่คอยได้ยิน ความจำไม่ดี หลงๆ ลืมๆ เป็นต้น จะสอบถามจากญาติที่ดูแลใกล้ชิด

#### **การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ**

การตรวจสอบความตรง (Validity) นำแบบวัดทั้งหมดที่สร้างขึ้นมาตรวจสอบความตรงในเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะดูความตรงเชิงโครงสร้าง ความครอบคลุมของมาตรวัดในเรื่องของเนื้อหาของ สิ่งที่จะวัด ดูความครบถ้วน ความถูกต้องทางด้านภาษา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านก็จะพิจารณาความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา และผู้วิจัยจะพิจารณาตัดสินตามความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ จากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objectives Congruence : IOC) โดยพิจารณานำข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.66 – 1.00 มาใช้ หลังจากนั้นได้นำ เครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายกับประชากรที่ศึกษา แต่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มที่ศึกษา จำนวน 20 คน แล้วนำแบบสอบถามทั้งหมดไปตรวจสอบความเชื่อถือได้ตามวิธีการทางสถิติ

#### **การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)**

นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงแล้ว มาวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบสอบถาม (ความ สอดคล้องกันของผลที่ได้จากการวัดแต่ละครั้ง) ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้วิธีการวัดความสอดคล้องภายใน (Internal consistency method) ด้วยค่าครอนบาค อัลฟา (Cronbach's alpha) ได้ค่าความเที่ยงของ แบบสอบถามที่ 0.75

#### **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ**

หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล และแก้ไขข้อบกพร่อง ก็ทำการบันทึก ข้อมูลและวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป ซึ่งใช้สถิติดังนี้ คือ

- 1) ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ อาชีพ ประวัติการสูบบุหรี่ ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน โดยใช้สถิติ พรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด
- 2) ข้อมูลจากเวชระเบียน ได้แก่ ประวัติการมีผลที่เท้า ระดับน้ำตาลสะสม(HbA1c) โดยใช้สถิติ พรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด
- 3) ข้อมูลรองเท้าและการใช้งาน ได้แก่ จำนวนรองเท้าระยะเวลาที่ได้รับรองเท้า ลักษณะ รองเท้า ระยะเวลาการสวมใส่รองเท้า ปัญหาการใช้งานรองเท้าและความพึงพอใจต่อรองเท้าเบาหวาน โดยใช้ สถิติ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำและค่าสูงสุด
- 4) การวิเคราะห์ปัจจัยของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้าระดับสูงที่ได้รับ รองเท้าเบาหวาน โดยสถิติเชิงพรรณนา จำนวน ร้อยละ

#### **ผลการศึกษา (Results)**

จากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับรองเท้าเบาหวานตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป ได้ตอบรับการสัมภาษณ์ และมีข้อมูลครบถ้วน จำนวน 49 ราย

ตาราง 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยและโรคประจำตัว (n = 49)

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	26	53.1
หญิง	23	46.9
อายุ (ปี)		
<50	11	22.4
50 - 69	26	53.1
70 - 79	10	20.4
80 หรือมากกว่า	2	4.1
Min=28 max= 90 mean=60.8 SD = 12.1		
อาชีพ		
ธุรกิจส่วนตัว	14	28.6
รับจ้างทั่วไป	5	10.2
ไม่ได้ทำงาน	24	49.0
อื่นๆ (ระบุ)	6	12.2
การสูบบุหรี่		
สูบ	5	10.2
ไม่สูบ	44	89.8
ระยะเวลาในการเป็นเบาหวาน		
1 - 7 ปี	18	36.7
8 - 15 ปี	29	59.2
16 ปี ขึ้นไป	2	4.1
min=1 max=20 mean=8.4 SD = 4.5		
ระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c)		
< 5.7	8	16.3
5.7 - 6.4	9	18.4
6.5 ขึ้นไป	32	65.3
Min=5 max =14 Mean=7.5 SD = 2.1		
การเป็นแผลที่เท้า		
ไม่มีแผลที่เท้า	9	18.4
เคยมีแผลที่เท้า (1-5 ครั้ง)	39	79.6
เคยมีแผลที่เท้า (6-10 ครั้ง)	1	2.04
เคยตัดนิ้วเท้าหรือบางส่วน of เท้า		
เคย	15	30.6
ไม่เคย	34	69.4

จากตาราง 1 แสดง ข้อมูลทั่วไป และโรคประจำตัวของผู้ป่วยพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 26 ราย ร้อยละ 53.1 ช่วงอายุส่วนใหญ่ 50-69 ปี ร้อยละ 53.1 อาชีพ ไม่ได้ทำงาน /เกษียณอายุ เป็นส่วนใหญ่จำนวน 24 ราย ร้อยละ 49.0 ปัจจุบันไม่สูบบุหรี่หรือเป็นส่วนใหญ่จำนวน 44 ราย ร้อยละ 89.8 ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน 8-15 ปี มากที่สุดร้อยละ 59.2 รองลงมา 1-7 ร้อยละ 36.7 เฉลี่ย 8.5 ปี ระดับน้ำตาลสะสมตั้งแต่ 5.0-14 และมีค่าเฉลี่ยที่ 7.5 ส่วนใหญ่เคยเป็นแผลที่เท้า จำนวน 40 ราย ในที่นี้จำนวนครั้งที่เป็แผลส่วนใหญ่ 1-5 ครั้ง จำนวน 39 ราย ร้อยละ 79.6 และมีผู้ป่วยที่เคยตัดนิ้วเท้าและบางส่วนของเท้า จำนวน 15 ราย ร้อยละ 30.6

**ตารางที่ 2** พฤติกรรมการใช้งานรองเท้าเบาหวานของผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ (n = 49)

พฤติกรรมการใช้งานรองเท้าเบาหวาน	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนรองเท้าที่ใส่		
1 คู่	7	14.3
2 คู่	34	69.4
3 คู่	5	10.2
4 คู่	3	6.1
(min=1 max=4 mean =2.08 SD =0.70)		
กิจกรรมที่ใส่รองเท้าเบาหวาน		
ไปโรงพยาบาล	42	85.7
เดินรอบบ้าน	41	83.7
ไปตลาด/วัด	18	36.7
ไปงานสังคม เช่น งานบุญ	8	16.3
ไปเที่ยวต่างที่/ต่างจังหวัด	2	4.1
ไม่ใส่เลย	0	0
การใส่รองเท้าในบ้าน		
ใส่	19	38.8
ไม่ใส่	30	61.2
การใส่รองเท้านอกบ้าน		
ใส่	49	100
ไม่ใส่	0	0
ระยะเวลาเฉลี่ยของการใส่รองเท้าเบาหวาน (ชั่วโมง/วัน)		
1-2 ชั่วโมง/วัน	6	12.2
3-4 ชั่วโมง/วัน	22	44.9
5-6 ชั่วโมง/วัน	17	34.7
7-8 ชั่วโมง/วัน	4	8.2
Min=1 max= 8 Mean=4.33 SD= 1.59		
ระยะเวลาเฉลี่ยของการใส่รองเท้าเบาหวาน (วัน/สัปดาห์)		
1-2 วัน/สัปดาห์	3	6.1
3-4 วัน/สัปดาห์	8	16.3
5-6 วัน/สัปดาห์	23	46.9
ทุกวัน	15	30.6
min=1 max=7 Mean=5.33 SD= 1.56		

จากตาราง 2 แสดง พฤติกรรมการใช้งานรองเท้าเบาหวานของผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลอุตรดิตถ์ พบว่า ผู้ป่วยมีจำนวนรองเท้าที่ใส่ ตั้งแต่ 1-4 คู่ และ มีจำนวน 2 คู่มากที่สุดร้อยละ 69.4 และผู้ป่วยได้รับรองเท้าเบาหวานเฉลี่ย 3.69 เดือน ส่วนใหญ่ผู้ป่วยใส่รองเท้าเบาหวานไปโรงพยาบาล จำนวน 42 คน ร้อยละ 85.7 รองลงมาคือ ใส่เดินรอบ ๆ บ้าน จำนวน 41 คน ร้อยละ 83.7 และ ผู้ป่วยใส่รองเท้าเบาหวานในชีวิตประจำวันทุกคน ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ใส่รองเท้าเวลาอยู่บ้าน จำนวน 30 คน ร้อยละ 61.2 แต่ทั้ง 49 คนใส่รองเท้าเมื่อออกนอกบ้านทั้งหมด ผู้ป่วยใส่รองเท้าเบาหวานจำนวน 1-8 ชั่วโมงต่อวันโดยผู้ป่วยใส่รองเท้าเบาหวาน 3-4 ชั่วโมงต่อวันมากที่สุดร้อยละ 44.9 และ 1-7 วันต่อสัปดาห์ โดยผู้ป่วยใส่รองเท้าเบาหวาน 5-6 วันต่อสัปดาห์มากที่สุด ร้อยละ 46.9

ตาราง 3 ปัญหาการใช้งานและผลการใช้รองเท้าเบาหวานของผู้ป่วยเบาหวาน (n = 49)

การใช้งานรองเท้าเบาหวาน	จำนวน	ร้อยละ
เหตุผลที่ผู้ป่วยไม่ใส่รองเท้าเบาหวาน		
ขาดหรือชำรุดง่าย	9	18.4
ใส่หรือถอดยาก	20	40.8
รูปทรงไม่สวยงาม	10	20.4
ขนาดไม่พอดี	8	16.3
ไม่เหมาะกับอาชีพและชีวิตประจำวัน	5	10.2
รู้สึกอับ เหงื่อออกที่เท้า	4	8.2
อื่น ๆ (กลัวเก่า กลัวพัง)	12	24.5
ผลการใส่รองเท้าเบาหวานต่อแผลที่เท้า		
ดีขึ้น	45	91.8
เท่าเดิม	2	4.1
แย่ลง	0	0
ไม่แน่ใจ	2	4.0
อื่น ๆ (มีแผลใหม่)	0	0
ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยอยากใส่รองเท้าเบาหวาน		
ความสบายในการใส่รองเท้า(นิ่ม/สะดวกต่อการถอด, ใส่)	34	69.4
ป้องกันการเกิดแผลที่เท้า	47	95.9
ความสวยงามของรองเท้า	1	2.0

จากตาราง 3 แสดงปัญหาการใช้งานและผลการใช้รองเท้าเบาหวานของผู้ป่วยเบาหวาน พบว่า เหตุผลที่ผู้ป่วยไม่ใส่รองเท้าเบาหวาน ส่วนใหญ่คือการใส่หรือถอดยาก จำนวน 20 คน ร้อยละ 40.8 รองลงมาคืออื่น ๆ (กลัวเก่า กลัวพัง) จำนวน 12 คน ร้อยละ 24.5 และ รูปทรงไม่สวยงาม จำนวน 10 คน ร้อยละ 20.4 ตามลำดับ ผู้ป่วยเบาหวานมีความคิดเห็นต่อการใส่รองเท้าเบาหวานที่มีต่อแผลที่เท้า ส่วนใหญ่คิดว่า ดีขึ้น จำนวน 45 คน ร้อยละ 91.8 โดยสรุป ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยอยากใส่รองเท้าเบาหวาน คือ ป้องกันการเกิดแผลที่เท้า จำนวน 47 คน ร้อยละ 95.9 รองลงมา คือ ความสบายในการใส่รองเท้า(นิ่ม/สะดวกต่อการถอดหรือใส่) จำนวน 34 คน ร้อยละ 69.4

ตาราง 4 จำนวนของการเกิดแผลที่เท้า จำแนกตามคุณลักษณะส่วนบุคคล (n=49)

ลักษณะที่ศึกษา	การเกิดแผลที่เท้า		
	การใช้รองเท้าเบาหวาน	เคยเป็นแผลที่เท้า	ไม่เคยเป็นแผลที่เท้า
เพศ			
ชาย		23	3
หญิง		17	6
อายุ (ปี)			
< 50		7	4
50 - 69		22	4
70 - 79		9	1
> 80		2	0
ระดับน้ำตาลสะสม(HbA1c)			
< 5.7		5	3
5.7 - 6.4		6	3
> 6.4		29	3
ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน			
1 - 7 ปี		14	4
8 - 15 ปี		24	5
16 ปี ขึ้นไป		2	0
การใส่รองเท้าในบ้าน			
ใส่		13	6
ไม่ใส่		27	3

จากตาราง 4 จำนวนของการเกิดแผลที่เท้า จำแนกตามคุณลักษณะส่วนบุคคล พบว่า ในเพศชาย เป็นแผลที่เท้ามากกว่าเพศหญิง คือ 23 คน สำหรับช่วงอายุที่เป็นแผลที่เท้ามากที่สุดคือ ช่วงอายุ 50 – 69 ปี จำนวน 22 คน รองลงมาคือ ช่วงอายุ 70 – 79 ปี จำนวน 9 คน เมื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลสะสม (HemoglobinA1c) พบว่า เมื่อค่า HbA1c > 6.4 เป็นกลุ่มที่มีแผลที่เท้ามากที่สุด จำนวน 29 คน ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานกับการเกิดแผลที่เท้าพบว่า คนที่เป็นเบาหวานมาเป็นเวลา 8-15 ปี เป็นแผลที่เท้า 24 คน คนที่เป็นเบาหวานมาเป็นเวลา 16 ปีขึ้นไป เป็นแผลที่เท้าทั้งหมด 2 คน และในผู้ป่วยเบาหวานที่ใส่รองเท้าในบ้านมีจำนวนการเกิดแผลที่เท้าน้อยกว่าผู้ป่วยที่ไม่ใส่รองเท้าในบ้าน

### อภิปรายผล

การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลอุดรดิตถ์-เพศชายเป็นแผลที่เท้ามากกว่าเพศหญิง เมื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลสะสม(Hemoglobin A1c) ผู้ป่วยที่มี HbA1c > 6.4 เป็นกลุ่มที่มีแผลที่เท้ามากที่สุด ระยะเวลาการเป็นโรคพบว่าผู้ป่วยที่เป็นเบาหวาน 8-15 ปีเป็นแผลที่เท้ามากที่สุด ซึ่งจากงานวิจัยของ Sarinnapakorn, Sunthorntepwarakul, Deerochanawong, Niramitmahapanya and Napartivaumnua<sup>9</sup> ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความเสี่ยงต่อการเกิดแผลที่เท้า ได้แก่ อายุ ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน การผิดรูปของเท้า ในขณะที่ระดับ HbA1c ไม่พบว่ามีนัยสำคัญ เนื่องจากการเกิดแผลที่เท้าของผู้ป่วยเบาหวานเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้ ตามระยะเวลาการเป็นโรค ยิ่งเป็นโรคนานจะมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังได้มากขึ้น ส่วนระดับน้ำตาลสะสมในเลือดที่สูง เกี่ยวข้องกับการดูแลร่างกายจากโรคทั้งการควบคุมระดับน้ำตาลของผู้ป่วยเองที่ยังไม่เพียงพอ และการดูแลเท้าที่ยังไม่เหมาะสม

ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้มากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามด้วยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาแตกต่างกันซึ่งการศึกษานี้เป็นกลุ่มที่เฉพาะผู้ป่วยเบาหวานความเสี่ยงสูงที่ได้รับรองเท้า รวมถึงแนวทางการดูแลเท้าที่อาจจะต่างกัน แต่แต่ละโรงพยาบาลทำให้ผลการศึกษาไม่สอดคล้องทั้งหมด

ส่วนพฤติกรรมการใช้รองเท้าเบาหวานในการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับรองเท้าเบาหวานมีการใช้งานรองเท้าเบาหวานทั้งหมด โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่จะใส่รองเท้านอกบ้านมากกว่าในบ้าน เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่มีการเกิดแผลกับไม่มีแผลที่เท้า ในผู้ป่วยเบาหวานที่ใส่รองเท้าในบ้าน มีการเกิดแผลที่เท้าน้อยกว่าผู้ป่วยที่ไม่ใส่รองเท้าในบ้าน จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างทุกคนในการศึกษาสวมใส่รองเท้าเวลาออกจากบ้าน แต่มีเพียงร้อยละ 38.8 เท่านั้นที่ใส่รองเท้าในบ้านด้วย ซึ่งสอดคล้องกับของ Jarl et al.<sup>10</sup> ที่พบว่าพฤติกรรมความสม่ำเสมอในการสวมใส่รองเท้านอกบ้านน้อยกว่าการสวมใส่รองเท้าในบ้าน เนื่องจากผู้ป่วยมีกิจกรรมที่ต้องใช้เท้าต่อนอกไปนอกบ้านมากกว่า นอกจากนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะได้รับรองเท้าเบาหวาน 1 คู่ต่อคนต่อปีซึ่งจะต่างจากงานวิจัยของ Knowles and Boulton<sup>11</sup> ที่ผู้ป่วยจะได้รับรองเท้าเบาหวานคนละ 2 คู่สำหรับใส่ในบ้านและนอกบ้าน ซึ่งจากการศึกษาของ Jayasinghe et al.<sup>12</sup> พบว่าในผู้ป่วยเบาหวาน การเดินเท้าเปล่า จะทำให้เกิดแผล มากกว่าการใส่รองเท้าถึง 2.21 เท่า สอดคล้องกับการศึกษานี้ที่พบว่าผู้ป่วยที่ใส่รองเท้าในบ้านจะมีอัตราการเกิดแผลที่เท้า (ร้อยละ 68.4) น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ใส่รองเท้าในบ้าน (ร้อยละ 90) ดังนั้นการส่งเสริมผู้ป่วยให้มีรองเท้าสำหรับสวมในบ้านและนอกบ้านจะมีส่วนช่วยลดอัตราการเกิดแผลที่เท้า ในผู้ป่วยเบาหวานได้

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ใส่รองเท้าเบาหวานช่วงที่ไปโรงพยาบาลมากที่สุด (ร้อยละ 85.7) และมีระยะเวลาเฉลี่ยของการใส่รองเท้าเบาหวาน 4.33 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิเชิต แร่ถ่าย<sup>13</sup> ที่พบระยะเวลาเฉลี่ยของการใส่รองเท้าเบาหวานเพียง 3.55 ชั่วโมงต่อวัน โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่จะใส่รองเท้าเบาหวานช่วงที่ไปโรงพยาบาลมากที่สุด (ร้อยละ 68.2)

ส่วนเหตุผลที่ผู้ป่วยจะไม่ใส่รองเท้ามากที่สุดคือ การใส่หรือถอดยาก (ร้อยละ 40.8) รองลงมาคือกังวลว่าจะทำให้รองเท้าเก่าหรือชำรุดก่อนได้รับรองเท้าคู่ใหม่ (ร้อยละ 24.5) อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ และในบางรายมีรูปร่างอ้วน ทำให้มีปัญหาในการก้มใส่ที่รัดรองเท้าด้านหลัง ต้องหาที่นั่งและอาจต้องรบกวนให้ผู้อื่นช่วยใส่ และการเบิกจ่ายรองเท้าเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานความเสี่ยงสูงสามารถเบิกจ่ายได้ปีละ 1 คู่

ส่วนเหตุผลที่ทำให้ผู้ป่วยอยากใส่รองเท้าเบาหวานในการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยถึงร้อยละ 95.9 ต้องการป้องกันการเกิดแผลที่เท้า รองลงมาคือความสบายในการใส่รองเท้าที่นุ่มและสามารถกระจายน้ำหนักได้ดี ร้อยละ 69.4 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jarl and Lundqvist<sup>14</sup> ที่พบว่าการศึกษาส่วนหนึ่งพบว่าผู้ป่วยมีอัตราการใส่รองเท้า(adherence) ในทางบวกเมื่อผู้ป่วยเชื่อว่ารองเท้าเบาหวานสามารถช่วยแก้ปัญหาแผลที่เท้า และลดความเสี่ยงต่อการถูกตัดนิ้วเท้าลง และผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตัดรองเท้าเฉพาะมีความรู้สึกสบายเท้ามากกว่าการสวมใส่รองเท้าธรรมดา เนื่องจากรองเท้าที่ได้รับตัดขึ้นด้วยวัสดุทางชีวเคมีที่มี คุณสมบัติลดแรงกด กระจายแรงกด และลดแรงเค้นเฉือนที่ กระทำได้ฝ่าเท้า ให้เหมาะสมตามลักษณะเท้าของผู้เป็นเบาหวาน

### บทสรุป (Conclusion)

การศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลเท้าเบาหวาน และพฤติกรรมการใช้งานรองเท้าเบาหวานของผู้ป่วยเบาหวานที่อยู่ในระดับความเสี่ยงสูง ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ พบว่า เพศชายเป็นผลที่เท้ามากกว่าเพศหญิง สำหรับช่วงอายุที่เป็นผลที่เท้ามากที่สุดคือ ช่วงอายุ 50 - 69 ปี HbA1c > 6.4 เป็นกลุ่มที่มีผลที่เท้ามาก

ที่สุด ผู้ป่วยเบาหวานที่ใส่รองเท้าในบ้านมีการเกิดแผลเบาหวานน้อย ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ใส่รองเท้าเวลาอยู่บ้าน ปัญหาที่พบในการใช้รองเท้าเบาหวาน คือการใส่หรือถอดยาก จากผลการศึกษานี้ควรมีการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานเห็นความสำคัญของการดูแลเท้ามากขึ้น มีการนัดติดตามหลังการได้รับรองเท้าเป็นระยะ เพื่อทราบปัญหาอุปสรรค รวมทั้งเน้นย้ำสิทธิที่ผู้ป่วยสามารถนำรองเท้ามาซ่อมหากชำรุดก่อนได้เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยสวมใส่รองเท้ามากขึ้น

### ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

โรงพยาบาลสามารถนำผลการศึกษาไปใช้เพื่อเพิ่มมาตรการดูแลผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงอย่างเฉพาะเจาะจง เช่น ในผู้ป่วยสูงอายุ มีระดับน้ำตาลสะสม (HemoglobinA1c) มากกว่าเกณฑ์ ผู้ป่วยเบาหวานเป็นเวลานาน รวมทั้งผู้ป่วยที่มีการดูแลสุขภาพเท้าในชีวิตประจำวันได้ไม่ดีเท่าที่ควร เป็นต้น

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไปในอนาคต

เนื่องจากการศึกษานี้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ระดับเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลที่เท้า และได้รับการประเมินให้ใช้รองเท้าเบาหวานเท่านั้น ทำให้กลุ่มตัวอย่างนี้ค่อนข้างน้อย ในการศึกษาต่อไปจึงควรเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างให้มีจำนวนมากขึ้น และมีการศึกษาโดยใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis )

### เอกสารอ้างอิง

1. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004;27(5):1047-53.
2. Aekplakorn W, Chariyalertsak S, Kessomboon P, Assanangkornchai S, Taneepanichskul S, Putwatana P. Prevalence of diabetes and relationship with socioeconomic status in the Thai population: national health examination survey, 2004-2014. *Journal of Diabetes Research* 2018;2018:1654530.
3. วิชัย เอกพลากร, หทัยชนก พรรรคเจริญ, วราภรณ์ เสถียร- นพเก้า. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการ ตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563. กรุงเทพมหานคร: อักษรกราฟฟิกแอนดี้ไซน์; 2564.
4. Fryberg RG, Team approach toward lower extremity amputation prevention in diabetes. *J Amer Ped Assoc.* 1997; 87: 305-12.
5. Diabetes association of Thailand. Clinical practice guideline for diabetes 2023. Bangkok: Srimuang printing company; 2023
6. Jaap J. van Netten, Peter A. Lazzarini, David G. Armstrong, Sicco A. Bus, Robert Fitridge, Keith Harding, Ewan Kinnear, Matthew Malone, Hylton B. Menz, Byron M. Perrin, Klaas Postema, Jenny Prentice, Karl-Heinz Schott and Paul R. Wraight. Diabetic Foot Australia guideline on footwear for people with diabetes. *Journal of Foot and Ankle Research*; 2018
7. Wayne WD. *Biostatistics: a foundation of analysis in the health sciences.* 6th ed. New York: John Wiley&Sons; 1995.
8. Crews RT, Shen BJ, Campbell L, Lamont PJ, Boulton AJ, Peyrot M, et al. Role and determinants of adherence to off-loading in diabetic foot ulcer healing: a prospective investigation. *Diabetes care* 2016;39(8):1371-7.

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

9. Sarinnapakorn V, Sunthorntepwarakul T, Deerochanawong C, Niramitmahapanya S, Napartivaumnuay N. Prevalence of Diabetic Foot Ulcers and Risk Classifications in Type 2 Diabetes Mellitus Patients at Rajavithi Hospital. *J Med Assoc Thai.* 2016 Feb;99 Suppl 2:S99-105.
10. Jarl, G., Hulshof, C. M., Tjhuis, K. A., Busch-Westbroek, T. E., Bus, S. A., & van Netten, J. J. (2024). Adherence to wearing prescribed footwear in people at risk of diabetes-related foot ulcers. *Journal of Foot and Ankle Research*, 17(3), e70002.
11. Knowles EA, Boulton AJ. Do people with diabetes wear their prescribed footwear?. *Diabet Med.* 1996;13(12):1064-8.
12. Jayasinghe SA, Atukorala I, Gunethilleke B, Siriwardena V, Herath SC, De Abrew K. Is walking barefoot a risk factor for diabetic foot disease in developing countries? *Rural Remote Health.* 2007;7(2):692.
13. พิเชิต แร่ถ่าย. การใช้งานรองเท้าในผู้ป่วยเบาหวานที่มีปัญหาที่เท้าในเขตอำเภอสว่างแดนดิน. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลอุตรธานี.* 2562;27(1):53-60.
14. Jarl G, Lundqvist LO. Adherence to wearing therapeutic shoes among people with diabetes: a systematic review and reflections. *Patient Prefer Adherence* 2016;10:1521-8.

การประเมินผลการจัดการคุณภาพข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในหน่วยบริการ  
ระดับปฐมภูมิ ภายหลังจากถ่ายโอนภารกิจโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลไปยัง  
องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

Assessment of Immunization Data Quality Management in Primary Care Units  
Following the Transfer of Sub-District Health Promotion Hospital  
Responsibilities to the Lamphun Provincial Administrative Organization,  
Fiscal Year 2025.

ศิริินทร์ เลัสัก\*

Sirin Laysak\*

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน

Lamphun Provincial Public Health Office.

\*Corresponding Author, e-mail: sirinlay004@gmail.com

Received: 24/07/2025 Revised: 17/08/2025 Accepted: 18/08/2025

### บทคัดย่อ

การวิจัยแบบผสมผสานโดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบคู่ขนาน เพื่อประเมินผลกระบวนการจัดการข้อมูล ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ และข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่ถ่ายโอนไปสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้อำนวยการและผู้รับผิดชอบงานบันทึกข้อมูลใน รพ.สต. โดยเก็บข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ ด้วยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและการเปรียบเทียบข้อมูลแฟ้ม EPI จากระบบ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2565-2568 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์เนื้อหา และใช้สถิติ Friedman Test ผลการศึกษาพบว่าการจัดการคุณภาพข้อมูล ด้านการบริหารจัดการสูงสุด ( $\bar{X}$ =4.56) รองลงมาด้านข้อมูลและสารสนเทศ ( $\bar{X}$ =4.14) และต่ำสุด ด้านบุคลากร ( $\bar{X}$ =3.54) แสดงให้เห็นว่าการจัดการระบบข้อมูลมีประสิทธิภาพ แต่ยังคงพัฒนาศักยภาพ บุคลากรต่อเนื่อง รพ.สต.ส่วนใหญ่เปลี่ยนผ่านจากการใช้โปรแกรม JHCIS เป็น My PCU ยังมีความซ้ำซ้อน พบข้อจำกัดการเชื่อมโยงข้อมูลบางส่วน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติ Friedman Test เพื่อเปรียบเทียบค่ามัธยฐานของร้อยละความครอบคลุมวัคซีนจำแนกตามชนิดวัคซีนในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565-2567 พบว่าวัคซีน Hib3 ( $p=0.022$ ) และ HBV3 ( $p=0.046$ ) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p<0.05$ ) ส่วนวัคซีนอื่นส่วนใหญ่มีค่ามัธยฐานของร้อยละคงที่ในระดับสูง สะท้อนถึงคุณภาพของระบบบริการ และการติดตามกลุ่มเป้าหมาย ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกชี้ว่าปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จคือ ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ การสนับสนุนและประสานงาน จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ข้อเสนอแนะคือ ควรพัฒนากลไกเชื่อมโยงข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ การเพิ่มทักษะบุคลากรด้านสารสนเทศ และสนับสนุน ทรัพยากรอย่างเพียงพอเพื่อรักษามาตรฐานการจัดการงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคให้มีประสิทธิภาพอย่าง ยั่งยืน

**คำสำคัญ:** การประเมินผล, งานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค, หน่วยบริการระดับปฐมภูมิ, การถ่ายโอน

## Abstract

This study employed a mixed-methods design with a parallel approach to evaluate the data management process, assess the effectiveness of health information systems, and propose recommendations for managing immunization programs at sub-district health promotion hospitals (SHPHs) transferred to the Provincial Administrative Organization. The sample consisted of hospital directors and officers responsible for data recording at SHPHs. Quantitative and qualitative data were collected using a researcher-developed questionnaire and by analyzing immunization data (EPI files) from the Ministry of Public Health's Health Data Center (HDC) for fiscal years 2022–2025. Data were analyzed using descriptive statistics, content analysis, and the Friedman test. The findings indicated that the overall quality of data management was high, with the highest mean score in administration ( $\bar{x}=4.56$ ), followed by information and data management ( $\bar{x}=4.14$ ), and the lowest in personnel ( $\bar{x}=3.54$ ). This suggests effective system management, although continuous capacity building for personnel remains necessary. Most SHPHs had transitioned from JHCIS to MyPCU; however, overlapping functions and limited data integration were observed. The Friedman test revealed significant differences in median vaccine coverage for Hib3 ( $p=0.022$ ) and HBV3 ( $p=0.046$ ), while other vaccines showed consistently high median values, reflecting the quality of service delivery and effective monitoring of target groups. Qualitative findings emphasized critical success factors, including efficient information systems and supportive inter-agency collaboration. Recommendations include developing effective data linkage mechanisms, enhancing personnel competencies in health informatics, and providing sufficient resources to sustain effective immunization data management in the long term.

**Keywords:** Evaluation, Immunization program, Primary health services, Decentralization

## บทนำ

การถ่ายโอนภารกิจโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ไปสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ตามประกาศคณะกรรมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เรื่อง หลักเกณฑ์และขั้นตอนการถ่ายโอนภารกิจสถานีนอนามัยเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา นวมินทราชินี และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัด<sup>1</sup> เป็นการเปลี่ยนแปลง ครั้งสำคัญของระบบสุขภาพไทย โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการสาธารณสุขระบบปฐมภูมิได้อย่างทั่วถึง และมีประสิทธิภาพมากขึ้น และพบว่าในปีงบประมาณ พ.ศ.2566 มี รพ.สต. ในประเทศไทย จำนวน 9,787 แห่ง ถ่ายโอนไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 3,263 แห่ง นอกจากการถ่ายโอนภารกิจแล้ว แผนการกระจายอำนาจยังมีการถ่ายโอนบุคลากร และการจัดสรรรายได้ ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควบคู่ไปด้วย เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามภารกิจที่ถ่ายโอนให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัด อย่างต่อเนื่อง และเพื่อให้หน่วยบริการสาธารณสุขระดับปฐมภูมิสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้ตามเป้าหมายที่กำหนด<sup>2</sup>

อย่างไรก็ตาม การถ่ายโอนภารกิจด้านสาธารณสุขไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ก่อให้เกิดความท้าทายและอุปสรรคในหลายด้าน โดยจากบทเรียนการดำเนินงานในปี 2566 พบว่ามีข้อจำกัดด้านการบริหารจัดการ เช่น การจัดสรรงบประมาณ การจัดการบุคลากร ระบบข้อมูลข่าวสาร รวมถึงการฝึกอบรมและการพัฒนาด้านวิชาการ ทั้งนี้ การบริหารจัดการสาธารณสุขขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังคงดำเนินการภายใต้มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข โดยยึดหลักการกระจายอำนาจซึ่งกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องจัดให้มีกิจกรรมและบริการทางสาธารณสุขไม่น้อยกว่าที่ส่วนราชการเดิมได้ดำเนินการ เพื่อให้ประชาชนมีสุขภาวะและคุณภาพชีวิตที่ดี ผ่านกระบวนการสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษา และการฟื้นฟูสภาพอย่างมีมาตรฐาน<sup>3,4</sup>

จังหวัดลำพูนมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ จำนวน 71 แห่ง ถ่ายโอนภารกิจของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลไปสู่องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว ในปี พ.ศ.2568 ทั้งในประเด็นการบริหารจัดการองค์กรในงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค การปรับเปลี่ยนบุคลากร การบริหารจัดการงบประมาณ ระบบการนิเทศ ควบคุม กำกับ ประเมินผล และระบบรายงานผลการให้บริการ โดยในประเด็นระบบการรายงานผลการบริการวัคซีนในงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคที่ผ่านมาจะมีระบบรายงานผลการให้บริการด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นการใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศด้านสุขภาพจึงมีความสำคัญยิ่ง จาก การทบทวนวรรณกรรม ผลกระทบจากการโยกย้ายและถ่ายโอนบุคลากร รพ.สต. ไปสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อบจ.) พบว่าการเปลี่ยนผ่านนี้ส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องของข้อมูลและคุณภาพงานบริการ โดยเฉพาะการบันทึกและรายงานข้อมูลสุขภาพ มีปัญหาด้านทักษะบุคลากร ความซ้ำซ้อนของงานการประสานงานกับหน่วยงานต้นสังกัด และปัญหาการจัดสรรงบประมาณพบข้อเสนองานวิจัยให้เน้นการสร้างระบบฝึกอบรมต่อเนื่อง การพัฒนาโครงสร้างเครือข่ายข้อมูลและการสนับสนุนจากผู้บริหาร<sup>5,6</sup> ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะการประเมินผลการจัดการคุณภาพของข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในหน่วยบริการสาธารณสุขระดับปฐมภูมิ ภายหลังจากการถ่ายโอนภารกิจโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลไปยังองค์กรปกครองส่วนจังหวัดลำพูน เพื่อประเมินผลการจัดการคุณภาพของข้อมูลสารสนเทศด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ศึกษาประสิทธิภาพ ข้อมูลสารสนเทศด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในการสนับสนุนการให้บริการแก่ประชาชน ภายหลังจากการถ่ายโอนไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อนำข้อมูลจากการศึกษานำไปวางแผนและจัดทำแนวทางในการดำเนินงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคจังหวัดลำพูนได้ตามมาตรฐานโครงสร้างมาตรฐานข้อมูลด้านสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุขต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินผลการจัดการคุณภาพข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่ได้รับการถ่ายโอนจากกระทรวงสาธารณสุขไปสู่องค์การบริหารส่วนจังหวัด
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพข้อมูลสารสนเทศด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในการสนับสนุนการให้บริการแก่ประชาชน ภายหลังจากการถ่ายโอนไปสู่องค์การบริหารส่วนจังหวัด
3. เพื่อให้ข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่ถ่ายโอนไปสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด

### นิยามศัพท์

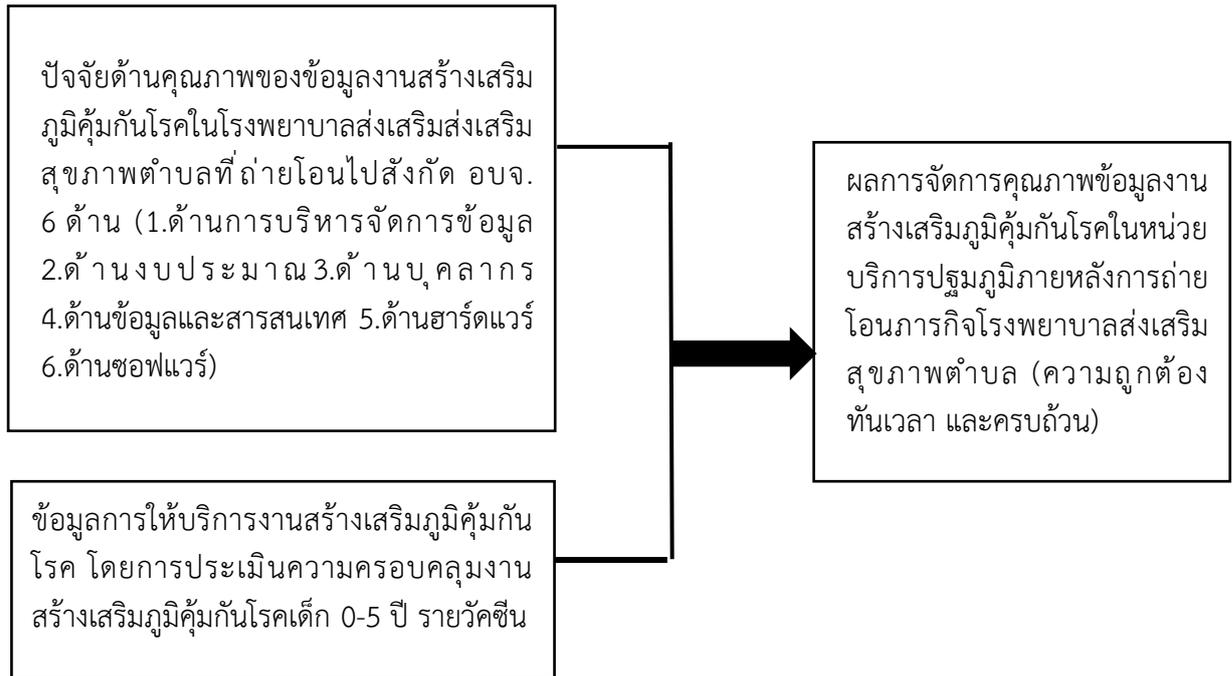
ผลการจัดการคุณภาพข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค หมายถึง ระดับหรือผลลัพธ์ของการดำเนินงานด้านการจัดเก็บ ตรวจสอบ บันทึก ประมวลผล และส่งต่อข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน ทันเวลา น่าเชื่อถือ และสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการวางแผน ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพข้อมูลสารสนเทศด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค หมายถึง ความสามารถของระบบข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ในการจัดเก็บ ประมวลผล วิเคราะห์ และรายงานผลได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ครบคลุม และตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ปฏิบัติงาน ทั้งในระดับหน่วยบริการ และระดับนโยบาย เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการบริหารจัดการงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การประเมินความครอบคลุมงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค เด็ก 0-5 ปี รายวัคซีน หมายถึง การคำนวณร้อยละของเด็กกลุ่มเป้าหมาย (อายุ 0-5 ปี) ที่ได้รับวัคซีนตามชนิดในช่วงอายุที่กำหนด โดยอ้างอิงตามแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายความครอบคลุมการได้รับวัคซีนในเด็ก 0-5 ปี ต้องมีร้อยละความครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ยกเว้นวัคซีน MMR ที่ต้องมีความครอบคลุมการได้รับวัคซีนไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 เพื่อสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการให้บริการ การติดตามกลุ่มเป้าหมายและความพร้อมของทรัพยากรในพื้นที่

### กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ประกอบด้วย ปัจจัยด้านคุณภาพของข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคใน รพ.สต.ที่ถ่ายโอนไปสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด และข้อมูลการให้บริการงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค โดยการประเมินความครอบคลุมงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคเด็ก 0-5 ปี รายวัคซีน ตัวแปรตาม (dependent Variables) ได้แก่ ผลการจัดการคุณภาพข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในหน่วยบริการปฐมภูมิภายหลังการถ่ายโอนภารกิจโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (ความถูกต้อง ทันเวลา และครบถ้วน)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## ระเบียบวิธีวิจัย/ดำเนินการวิจัย

## รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed-Methods Research) โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบคู่ขนาน (Convergent parallel design) เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อเป็นปัจจัยนำเข้าและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อขยายความเข้าใจรวมถึงเปรียบเทียบข้อมูลเพื่อประเมินผลได้อย่างรอบด้านมากยิ่งขึ้น ซึ่งได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน เอกสารเลขที่ REC 2568 – 16 อนุมัติให้ดำเนินการวิจัย ตั้งแต่วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2568 จนถึง วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2569 โดยมีขั้นตอนในการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง คือ เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลหรือบุคลากรที่ได้รับมอบหมายให้บันทึกข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค จำนวน 71 คน โดยแบบสอบถามเชิงปริมาณ

ขั้นตอนที่ 2 เก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 29 คน โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก

ขั้นตอนที่ 3 เปรียบเทียบข้อมูลความครอบคลุมงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค เด็ก 0-5 ปี ก่อนและหลังการถ่ายโอนไปสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเชิงปริมาณ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลหรือบุคลากรที่ได้รับมอบหมายให้บันทึกข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุกแห่งในจังหวัดลำพูน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลหรือบุคลากรที่ได้รับมอบหมายให้บันทึกข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุกแห่งๆ ละ 1 คน จำนวน 71 คน ซึ่งมีเกณฑ์การคัดเลือกเข้า-คัดออก ดังต่อไปนี้

**เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria)**

1. เป็นบุคลากรสาธารณสุข ที่ปฏิบัติงานประจำในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ที่ถ่ายโอนไปสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด
2. ปฏิบัติหน้าที่บันทึกข้อมูลหรือบุคลากรที่ได้รับมอบหมาย
3. ปฏิบัติงานในตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุข พยาบาลวิชาชีพหรือ เจ้าพนักงานสาธารณสุข
4. ปฏิบัติงานใน รพ.สต. ไม่น้อยกว่า 1 ปี
5. ยินยอมเข้าร่วมตอบแบบสอบถามโดยสมัครใจ

**เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)**

1. บุคลากรที่ลาออก ย้ายหน่วยงาน หรืออยู่ระหว่างลาศึกษาต่อในช่วงเก็บข้อมูล
  2. บุคลากรที่ตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วนหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
- วิธีการสุ่มตัวอย่าง คือ เลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลหรือบุคลากรที่ได้รับมอบหมายให้บันทึกข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพทุกแห่ง ในจังหวัดลำพูน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมครบถ้วน สะท้อนให้เห็นการดำเนินงานทั้งระบบในภาพระดับจังหวัด

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเชิงคุณภาพ**

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในจังหวัดลำพูน ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จ.ลำพูน จาก 8 อำเภอ จำนวน 29 เครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิ ตัวแทนเครือข่ายละ 1 คน รวม 29 คน

**เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria)**

1. เป็นผู้อำนวยการ รพ.สต.หรือได้รับมอบหมาย
2. มีส่วนร่วมในกระบวนการบริหารจัดการงานข้อมูลสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค
3. มีประสบการณ์ในงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ไม่น้อยกว่า 2 ปี
4. ยินดีให้ข้อมูลเชิงลึกและให้สัมภาษณ์อย่างเต็มที่

**เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)**

1. ผู้ให้ข้อมูลที่ไม่สามารถให้ข้อมูลได้ครบถ้วนตามแนวทางการสัมภาษณ์ หรือขอยุติการให้ข้อมูลระหว่างการสัมภาษณ์
  2. ผู้ที่อยู่ระหว่างการโยกย้ายตำแหน่งจนทำให้ข้อมูลไม่ต่อเนื่องกับหน่วยงานเดิม
- วิธีการสุ่มตัวอย่าง เลือกกลุ่มตัวอย่างผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจากบัญชีรายชื่อโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยวิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับฉลากเลือกในแต่ละเครือข่าย เครือข่ายละ 1 คน รวม 29 คน เพื่อดำเนินการสัมภาษณ์

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย****เครื่องมือการวิจัยเชิงปริมาณ : แบบสอบถาม**

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามคุณลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่สถานที่ทำงาน เพศ วุฒิการศึกษา ตำแหน่ง อายุงาน ประสบการณ์การอบรมและงานในหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย ลักษณะเป็นแบบเติมคำในช่องว่าง และแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพ งานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของ รพ.สต ประกอบด้วย 6 ด้าน จำนวน 26 ข้อ ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร ด้านข้อมูลและสารสนเทศ ด้านฮาร์ดแวร์ และด้านซอฟต์แวร์ มีลักษณะเป็น

แบบสอบถามชนิดประเมินค่า 5 ระดับ ประเมินการจัดการคุณภาพ มาตรฐานแบบประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตามแนวคิด Likert<sup>7</sup> โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน เห็นด้วยมากที่สุด ให้ 5 คะแนน เห็นด้วยมาก ให้ 4 คะแนน เห็นด้วยปานกลาง ให้ 3 คะแนน เห็นด้วยน้อย ให้ 2 คะแนน และเห็นด้วยน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

**เครื่องมือการวิจัยเชิงคุณภาพ :** ประเด็นคำถามเชิงลึก

เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลในส่วนของ การวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) โดยการสัมภาษณ์รายบุคคล ตามกรอบประเด็นคำถามที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเองตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยประเด็นคำถามดังนี้ ดังนี้

ประเด็นที่ 1. กระบวนการดำเนินงานการจัดการข้อมูลเพิ่มงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค

ประเด็นที่ 2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพของข้อมูลเพิ่มงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคใน 43 แห่ง ให้ความถูกต้อง ความครบถ้วน ทันเวลา

ประเด็นที่ 3. ปัญหาและอุปสรรคในเรื่องในการจัดการข้อมูล

ประเด็นที่ 4. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการจัดการข้อมูล ที่มีคุณภาพ

เครื่องมืออื่นๆ โปรแกรมข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข เพิ่มงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (EPI) เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความครอบคลุมการรับวัคซีนของเด็ก 0-5 ปี ก่อน/หลัง การถ่ายโอนไปสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด

**การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ**

**การทดสอบค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)** ของแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ภายใต้อกรอบแนวคิดการวิจัย นำแบบสอบถามและประเด็นคำถามคุณภาพ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้และให้คำแนะนำแก้ไขการหาค่า IOC (Index of item objective congruence) พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ในระหว่าง 0.67-1.00 ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามไปทดสอบความเชื่อมั่นในขั้นต่อไป

**การทดสอบหาความเชื่อมั่น (Reliability)** โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน จำนวน 30 คน และนำแบบสอบถามที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.927

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ด้วยแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยได้ส่งหนังสือจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูนถึงนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน เพื่อแจ้งเก็บข้อมูลและดำเนินการตามเวลาที่กำหนด

2. การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) ในประเด็นกระบวนการพัฒนางาน ปัจจัยและปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะทางพัฒนางาน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทำการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง

3. การเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ health data center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข เพิ่มงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค EPI

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ประสบการณ์ในการทำงาน ข้อมูลแจงนับด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Content analysis) มุ่งเน้นการวิเคราะห์ประเด็นเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนางาน ปัจจัยและอุปสรรคที่ส่งผลต่อการจัดการคุณภาพข้อมูล รวมถึงข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลภายหลังการถ่ายโอนภารกิจ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติ Friedman Test เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่ามัธยฐานของร้อยละความครอบคลุมวัคซีน ในเด็กอายุ 0-5 ปี ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.2565-2567 เท่านั้น ในส่วนข้อมูลปีงบประมาณ พ.ศ.2568 พิจารณาข้อมูล 9 เดือนเพื่อดูแนวโน้มต่อเนื่อง การวิเคราะห์นี้ใช้เพื่อเปรียบเทียบค่ามัธยฐานของร้อยละความครอบคลุมวัคซีนแต่ละชนิดจากการวัดซ้ำในกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน หลายช่วงเวลา โดยพิจารณาความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ  $p < 0.05$  จากฐานข้อมูลแพมงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (EPI) ของหน่วยบริการเดียวกันในแต่ละปี ซึ่งบันทึกในระบบ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อนำมาวิเคราะห์แนวโน้มการให้บริการวัคซีนก่อนและหลังการถ่ายโอนภารกิจ

### ผลการศึกษา (Results)

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง มีช่วงอายุระหว่าง 31-40 ปี อายุเฉลี่ย 38.77 ปี โดยมีอายุสูงสุด 60 ปี และอายุต่ำสุด 24 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 91.55 ส่วนมากเป็นพยาบาลวิชาชีพ ระยะเวลาในการทำหน้าที่บันทึกข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค 4 ปี ขึ้นไป

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณการจัดการคุณภาพงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร ด้านข้อมูลและสารสนเทศ ด้านฮาร์ดแวร์ และด้านซอฟต์แวร์มีผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมทั้ง 6 ด้าน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรวมของแต่ละด้าน พบว่า ด้านการบริหารจัดการข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 4.56 รองลงมาเป็นด้านข้อมูลและสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.14 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านบุคลากร มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.54 ดังตารางที่ 1

**ตาราง 1** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ทั้ง 6 ด้าน (n=71)

ข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปรผล
ด้านการบริหารจัดการข้อมูล	4.56	0.57	สูงมาก
ด้านงบประมาณ	3.77	0.91	สูง
ด้านบุคลากร	3.54	0.94	สูง
ด้านข้อมูลและสารสนเทศ	4.14	0.78	สูง
ด้านฮาร์ดแวร์	3.70	1.09	สูง
ด้านซอฟต์แวร์	3.97	0.83	สูง

จากตาราง 1 แสดง ข้อมูลทั่วไป และโรคประจำตัวของผู้ป่วยพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 26 ราย ร้อยละ 53.1 ช่วงอายุส่วนใหญ่ 50-69 ปี ร้อยละ 53.1 อาชีพ ไม่ได้ทำงาน /เกษียณอายุ เป็นส่วนใหญ่จำนวน 24 ราย ร้อยละ 49.0 ปัจจุบันไม่สูบบุหรี่หรือเป็นส่วนใหญ่อีกจำนวน 44 ราย ร้อยละ 89.8 ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน 8-15 ปี มากที่สุดร้อยละ 59.2 รองลงมา 1-7 ร้อยละ 36.7 เฉลี่ย 8.5 ปี ระดับน้ำตาลสะสมตั้งแต่ 5.0-14 และมีค่าเฉลี่ยที่ 7.5 ส่วนใหญ่เคยเป็นแผลที่เท้า จำนวน 40 ราย ในที่นี้จำนวนครั้งที่เป็แผลส่วนใหญ่ 1-5 ครั้ง จำนวน 39 ราย ร้อยละ 79.6 และมีผู้ป่วยที่เคยตัดนิ้วเท้าและบางส่วนของเท้า จำนวน 15 ราย ร้อยละ 30.6

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อศึกษากระบวนการดำเนินงาน ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพของข้อมูล ปัญหาและอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการจัดการข้อมูลเพิ่มงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (43 แพ้มี) ที่มีคุณภาพ ดังนี้

การบริหารจัดการข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (โปรแกรมที่ใช้ การนำเข้า และการส่งรายงาน) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ภายหลังจากถ่ายโอน มีการเปลี่ยนแปลงและการบริหารจัดการข้อมูลของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลภายหลังจากถ่ายโอนยังอยู่ในช่วงปรับตัว มีการเปลี่ยนผ่านระบบงานจากเดิมมาใช้ระบบใหม่ My PCU ซึ่งช่วยให้การจัดเก็บและส่งข้อมูลมีความสะดวกมากขึ้น แต่ยังคงต้องการการพัฒนาาระบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมถึงความชัดเจนในการกำกับดูแลจาก อบจ. และ ความร่วมมือกับหน่วยงานสาธารณสุขเดิมในการสนับสนุนด้านข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพของข้อมูลเพิ่มงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคให้ถูกต้อง ครบถ้วน ทันเวลาพบว่า คุณภาพของข้อมูลเพิ่มงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคจะดีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับระบบสนับสนุนด้านบุคลากร เทคโนโลยี และนโยบายจากหน่วยบริหารจะส่งผลโดยตรงต่อความถูกต้อง ครบถ้วน และทันเวลาของข้อมูล ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการประเมินคุณภาพบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ

ปัญหาและอุปสรรคด้านงบประมาณ คือ การเบิกจ่ายที่ล่าช้าและขั้นตอนยุ่งยากไม่เพียงพอต่อการพัฒนาระบบงานและบุคลากร การจัดสรรงบประมาณที่ไม่ทั่วถึงและขาดแรงจูงใจ โดยมีข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาด้านงบประมาณ ควรมุ่งเน้นการสร้างระบบการเบิกจ่ายที่มีประสิทธิภาพ การจัดสรรงบประมาณ และการสนับสนุนทรัพยากรเพื่อพัฒนาระบบข้อมูลและแรงจูงใจแก่เจ้าหน้าที่ ซึ่งจะช่วยให้สามารถดำเนินงานด้านวัคซีนได้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืนภายใต้บริบทของการถ่ายโอนสังกัด อบจ.

ปัญหาและอุปสรรคในด้านบุคลากร คือ ปัญหาทักษะและความชำนาญของบุคลากรในการใช้โปรแกรมบันทึกข้อมูล มีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรในหลายพื้นที่และจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ โดยมีข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาด้านบุคลากร ได้แก่ การเพิ่มทักษะและศักยภาพของบุคลากร การเพิ่มบุคลากรผู้ปฏิบัติงานและการสนับสนุนอย่างใกล้ชิดจากหน่วยงานต้นสังกัด ซึ่งจะช่วยยกระดับคุณภาพของระบบข้อมูลให้มีความเสถียร แม่นยำ และใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัญหาและอุปสรรคในด้านข้อมูลและสารสนเทศ คือ ความพร้อมของบุคลากรต่อระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสนับสนุนจากหน่วยงานต้นสังกัด การพัฒนาให้ระบบข้อมูลมีความเสถียรใช้งานง่าย และได้รับการสนับสนุนอย่างเป็นระบบ จะช่วยให้การจัดการวัคซีนในระดับพื้นที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาด้านข้อมูลและสารสนเทศควรมุ่งเน้นไปที่ การสร้างระบบข้อมูลที่ใช้งานง่ายและสามารถใช้ในการติดตามผลได้จริง ควบคู่กับการเสริมสร้างศักยภาพของบุคลากร

ปัญหาและอุปสรรคในเรื่องเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูล คือ รพ.สต.บางแห่งยังขาดเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย ระบบอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพและความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีของเจ้าหน้าที่ โดยมีข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว

อุปกรณ์และระบบที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูล ควรมุ่งเน้นไปที่การจัดการเครื่องมือที่ทันสมัย การปรับปรุงระบบรายงานให้ใช้งานง่าย และการพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ เพื่อเพิ่มความรวดเร็วและลดข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล

ปัญหาและอุปสรรคในเรื่องโปรแกรมในการบันทึกข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ได้แก่ ปัญหาเรื่องการใช้งานโปรแกรมบันทึกข้อมูลในช่วงเปลี่ยนผ่านจาก JHCIS ไปสู่ My PCU เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความถูกต้อง ความต่อเนื่อง โดยมีข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข ปัญหาควรมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพบุคลากรอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายหน่วยบริการ เพื่อให้บุคลากรสามารถปรับตัวได้รวดเร็วและบันทึกข้อมูลได้ถูกต้อง ครบถ้วน ทันเวลา

4. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติ Friedman Test เพื่อเปรียบเทียบค่ามัธยฐานของร้อยละความครอบคลุมวัคซีนแต่ละชนิดจากการวัดซ้ำในกลุ่มตัวอย่างเดียวกันหลายช่วงเวลา โดยพิจารณาความแตกต่างที่มีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$  ข้อมูลจากฐานข้อมูลแฟ้มงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (EPI) ของหน่วยบริการเดียวกันในแต่ละปี ซึ่งบันทึกในระบบ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข ข้อมูล ปี พ.ศ. 2565, 2566, 2567 กับปี 2568 พบว่า ค่ามัธยฐานของร้อยละความครอบคลุมวัคซีน HBV3, Hib3 และ MMR1 มีความแตกต่างระหว่างปีงบประมาณ 2565–2567 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) แม้ผลการเปรียบเทียบจะไม่พบความแตกต่างชัดเจน แต่เมื่อพิจารณาแนวโน้มจนถึงปี 2568 พบว่า ทั้ง 3 วัคซีนยังคงมีค่ามัธยฐานของร้อยละความครอบคลุมเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง สะท้อนถึงการพัฒนาการติดตามและการจัดการข้อมูลของรพ.สต. ที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงอาจได้รับผล จากนโยบายและการสนับสนุนระดับจังหวัด ที่ช่วยส่งเสริมคุณภาพงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในพื้นที่

สำหรับวัคซีนกลุ่ม BCG, HBV1, DTP1, DTP3, Polio3, IPV, Rota, DTP4, Polio4, JE (2 ปี), JE (3 ปี), MMR2, DTP5 และ Polio5 ผลการวิเคราะห์ Friedman Test ระหว่างปี 2565–2567 ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) สะท้อนถึงเสถียรภาพของการดำเนินงานและคุณภาพระบบบริการที่สามารถรักษาระดับร้อยละความครอบคลุมได้อย่างสม่ำเสมอ

เมื่อพิจารณาแนวโน้มข้อมูลถึงปี พ.ศ. 2568 พบว่าวัคซีนบางรายการมีค่ามัธยฐานของร้อยละความครอบคลุมหนึ่งหรือมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย เช่น DTP5 และ MMR2 ซึ่งอาจเป็นสัญญาณสะท้อนข้อจำกัดเชิงปฏิบัติในกลุ่มวัคซีนเด็กอายุ 3 ปีขึ้นไปในปัญหาการติดตามกลุ่มเด็กโตในบางพื้นที่ ทั้งนี้ ความคงที่ในระดับสูงยังแสดงถึงพื้นฐานความเข้มแข็งของระบบบริการ รพ.สต. ที่ยังสามารถรักษามาตรฐานได้ดีต่อเนื่อง แต่ก็แสดงถึงความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบติดตามและการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายให้ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในระยะยาว ตามตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ค่ามัธยฐาน (ช่วงค่าต่ำสุด-สูงสุด) ของร้อยละความครอบคลุมวัคซีนในเด็กอายุ 0-5 ปี จำแนกตามชนิดและปีงบประมาณ ปี พ.ศ. 2565, 2566, 2567 และข้อมูล 9 เดือน ของ ปี พ.ศ. 2568 จากฐานข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข ในแฟ้มงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค (EPI)

วัคซีน	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	$\chi^2(df)$	p-value	ปี 2568 (9ค.)
BCG	100 (83.33-100)	100 (85.92-100)	100 (25-100)	0.19 (2)	0.909	100 (0-100)
HBV1	100 (50-100)	100 (33.33-100)	100 (25-100)	3.44 (2)	0.179	94.56 (0-100)
DTP1	100 (66.67-100)	100 (33.33-100)	100 (72-100)	4.44 (2)	0.108	100 (33.33-100)
DTP3	99.06 (47.62-100)	100 (66.67-100)	100 (72-100)	5.02 (2)	0.081	84.96 (28.57-100)
HBV3	96.67 (47.62-100)	100 (50 -100)	100(69.05-100)	6.15 (2)	0.046*	84.96 (28.57-100)
Hib3	95.24 (32.26-100)	100 (16.67-100)	100 (5-100)	7.61 (2)	0.022*	79.06 (22.22-100)
Polio3	100 (47.62-100)	100 (75-100)	100 (61.9-100)	2.68 (2)	0.262	79.35 (11.11-100)
MMR1	96.77 (47.37-100)	98.04 (41.67-100)	100 (75-100)	6.14 (2)	0.046*	100 (66.67-100)
IPV	96.77 (47.62-100)	100 (70-100)	100 (61.9-100)	2.59 (2)	0.273	87.87 (22.22-100)
Rota	88.89 (50-100)	90 (27.27-100)	90.91 (21.43-100)	0.68 (2)	0.712	83.33 (22.22-100)
DTP4	100 (40-100)	100 (37.5-100)	100 (42.85-100)	3.46 (2)	0.178	100 (25-100)
Polio4	100 (33.33-100)	100 (49.15-100)	100 (42.86-100)	2.04 (2)	0.360	100 (50-100)
JE2	100 (40-100)	100 (25-100)	100 (40-100)	2.88 (2)	0.236	100 (58.33-100)
JE3	95 (27.27-100)	95 (24-100)	92.86 (21.43-100)	0.97 (2)	0.616	70.65 (0-100)
MMR2	100 (30-100)	100 (32-100)	100 (35.71-100)	5.32 (2)	0.070	92.86 (0-100)
DTP5	97.5 (44.44-100)	100 (40.91-100)	96.43 (35.29-100)	1.79 (2)	0.407	85.41 (30-100)
Polio5	97.73(44.44-100)	100 (47.22-100)	96.55 (32.29-100)	1.162 (2)	0.559	85.71 (30-100)

### อภิปรายผล

การประเมินผลการจัดการคุณภาพข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของ รพ.สต. ภายหลังจากถ่ายโอนไปสังกัด อบจ.จากผลการวิจัยพบว่า การจัดการคุณภาพข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่ถ่ายโอน โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านการบริหารจัดการข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 4.56 รองลงมาคือด้านข้อมูลและสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ย 4.14 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านบุคลากร ซึ่งอยู่ที่ 3.54 สะท้อนให้เห็นว่าหน่วยบริการส่วนใหญ่มีระบบจัดเก็บข้อมูลที่ดีแต่ยังมีข้อจำกัดด้านศักยภาพบุคลากรและการบริหารคน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของอุดม ทุมโฆสิต,นิธินันท์ ธรรมมากรนนท์ และสุพรรณจิตร ลาดบัวขาว<sup>5</sup> ซึ่งศึกษาการถ่ายโอน รพ.สต.ไปสังกัด อบจ. และพบว่า หน่วยบริการส่วนใหญ่ยังคงรักษามาตรฐานการใช้ระบบ My PCU ควบคุม JHCIS ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยค่าเฉลี่ยการประเมินคุณภาพระบบข้อมูลอยู่ในระดับสูง (ค่าเฉลี่ย 4.50 ขึ้นไป) อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของ รัถยานภิศ รัชตะวรรณ และคณะ<sup>3</sup> ที่ระบุว่า แม้การถ่ายโอนจะเพิ่มภาระงานแต่การจัดการคุณภาพข้อมูลยังคงได้มาตรฐาน ขณะเดียวกัน เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของรุ่งนภา จันทรา และคณะ<sup>6</sup> พบว่าผลการวิจัยนี้มีความแตกต่างบางส่วน ที่การศึกษาชี้ว่าภายหลังจากถ่ายโอน บางพื้นที่ยังคงประสบปัญหาความซ้ำซ้อนของระบบรายงานและปัญหาการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง อบจ. และ สสจ. ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยคุณภาพข้อมูล ในบางพื้นที่อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้ความแตกต่างอาจเกิดจากความพร้อมด้านบุคลากรและงบประมาณ ที่แตกต่างกันเมื่อเชื่อมโยงกับสถิติ ผลการวิเคราะห์ Friedman Test ในแฟ้ม EPI พบว่า ค่ามัธยฐาน ของร้อยละความครอบคลุมของวัคซีน HBV3, Hib3 และ MMR1มีความแตกต่างระหว่างปีงบประมาณ 2565-2567 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) โดยเฉพาะวัคซีนHib3 ค่ามัธยฐานของร้อยละความครอบคลุม เพิ่มจากร้อยละ 95.24 เป็นร้อยละ 100 ในปี 2567 สะท้อน ถึงการพัฒนากระบวนการติดตามของ รพ.สต. อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ รัถยานภิศ รัชตะวรรณและคณะ<sup>3</sup> ที่เน้นว่าความถูกต้องและ

ทันเวลาของข้อมูลขึ้นอยู่กับกลไกการเชื่อมโยงและระบบติดตามกลุ่มเป้าหมายอย่างไรก็ตาม ผลบางส่วนยังสะท้อนข้อจำกัดด้านบุคลากร ตามค่าเฉลี่ยที่ต่ำสุดในด้านบุคลากร ( $\bar{X}=3.54$ ) จากการศึกษาของดอกแก้ว ตามเดช และณรงค์ ใจเที่ยง<sup>๑</sup> ที่พบว่าผู้ปฏิบัติงานในสถานพยาบาลขาดทักษะในการใช้โปรแกรมและระบบสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ผลการวิจัยสรุปได้ว่า หน่วยบริการรพ.สต. สามารถจัดการคุณภาพข้อมูลได้ดีในภาพรวมแต่ยังจำเป็นต้องพัฒนาโครงสร้างบุคลากรและเพิ่มทักษะด้านสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การจัดการข้อมูลมีประสิทธิภาพและความครอบคลุมวัคซีนยังคงรักษามาตรฐานได้ในระยะยาว

ผลศึกษาประสิทธิภาพข้อมูลสารสนเทศด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ในการสนับสนุนการให้บริการแก่ประชาชน พบว่า ประสิทธิภาพข้อมูลสารสนเทศ ด้านการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของ รพ.สต. มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.14 อยู่ในระดับ สูง เป็นลำดับที่สอง รองจากด้านการบริหารจัดการข้อมูล ค่าเฉลี่ย 4.56 สะท้อนให้เห็นว่าหน่วยบริการ รพ.สต.ส่วนใหญ่สามารถนำระบบข้อมูลไปใช้ ติดตามกลุ่มเป้าหมาย และสนับสนุนการวางแผนบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ ราเชนทร์ เสรีสกุลไชย, ทศพร ชูศักดิ์, พรณี บัญชรหัตถกิจ, และรัฐพล ศิลปะรัมย์<sup>๑</sup> ซึ่งศึกษาการใช้ โปรแกรม My PCU และระบบ HDC ในการจัดการฐานข้อมูลวัคซีน พบว่าการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้สามารถ ติดตามกลุ่มเด็กที่ตกหล่นวัคซีน ได้แม่นยำมากขึ้น และลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์และคณะ<sup>๔</sup> ที่ชี้ว่าหลังการถ่ายโอน รพ.สต. ที่มีระบบข้อมูลชัดเจน จะยังคงรักษาคุณภาพงานได้อย่างมีมาตรฐาน แม้โครงสร้าง การกำกับดูแลจะเปลี่ยนไปอยู่ภายใต้ อบจ. เมื่อเทียบกับผลที่ได้จากผลการวิเคราะห์ Friedman Test พบว่า ค่ามัธยฐานร้อยละความครอบคลุมของวัคซีน Hib3 เพิ่มขึ้นจาก 95.24 เป็นร้อยละ 100 (ปี พ.ศ.2565–2567) อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยยังพบประเด็นที่ไม่สอดคล้องบางส่วน เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของรุ่งนภา จันทรา และคณะ<sup>๖</sup> ที่พบว่าบางพื้นที่ยังประสบปัญหาการประสานข้อมูลวัคซีนจาก สถานบริการเอกชน หรือโรงพยาบาลเอกชนที่ไม่ได้ส่งข้อมูลกลับมายังระบบ HDC อย่างครบถ้วน ส่งผลให้ข้อมูลความครอบคลุมวัคซีนของเด็กในเขตเมืองบางส่วน ไม่สะท้อนข้อมูลจริง ได้อย่างสมบูรณ์ ประเด็นนี้ชี้ให้เห็นว่า แม้ภาพรวมการใช้สารสนเทศในรพ.สต. จะมี ค่าเฉลี่ยในระดับสูง และสามารถคงมาตรฐานการจัดการได้ดี ( $\bar{X}=4.14$ ) แต่การเชื่อมโยงข้อมูลข้ามหน่วยบริการยังมีข้อจำกัดที่ต้องได้รับการพัฒนา โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความหลากหลายของหน่วยให้บริการวัคซีน เช่น คลินิกเอกชน หรือโรงพยาบาลเอกชน ดังนั้น ถึงแม้ว่า รพ.สต. มีระบบข้อมูลสารสนเทศที่เข้มแข็งในภาพรวม แต่ยังคงเน้นการพัฒนากลไกประสานงานกับสถานบริการเอกชนและการจัดทำฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงกัน เพื่อให้คุณภาพข้อมูลวัคซีนมีความครอบคลุมและสนับสนุนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในอนาคต

### ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะแนวทางสำคัญหลายประการ เพื่อยกระดับการจัดการงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคใน รพ.สต. ที่ถ่ายโอนเข้าสังกัด อบจ. ได้แก่ การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสุขภาพระดับจังหวัด (Health Data Center: HDC) ที่มีระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง รพ.สต. อบจ. และหน่วยงานสาธารณสุขอื่นๆ การพัฒนาโปรแกรมบันทึกข้อมูลให้เหมาะสมกับสภาพงานจริง ลดความซ้ำซ้อนและใช้งานได้ง่าย รวมถึงการจัดหา เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ รองรับงานบันทึกข้อมูลที่มีความละเอียดและปริมาณมาก นอกจากนี้ ยังมีข้อเสนอให้ พัฒนาทักษะบุคลากรอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านเทคนิคการใช้โปรแกรมการจัดการข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสุขภาพ เพื่อให้การจัดการข้อมูลวัคซีนมีความแม่นยำ ครบถ้วน และทันต่อรอบรายงาน ทั้งนี้ ควรมี งบประมาณสนับสนุนเพียงพอ

เพื่อใช้พัฒนาระบบสารสนเทศ การฝึกอบรม และการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ อย่างต่อเนื่อง ข้อค้นพบนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของอดุม ทุมโฆสิต, นิธินันท์ ธรรมารณนท์, สุพัฒน์จิตร ลาตบัวขาว<sup>5</sup> ที่เสนอให้จัดตั้ง HDC จังหวัด โดยเชื่อมโยงระหว่าง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) อบจ. และ รพ.สต. เพื่อบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและยังสอดคล้องกับการศึกษาของพีรสิทธิ์ คำนวนศิลป์, ธัชเฉลิม สุทธิพงษ์ประชา, ศิริศักดิ์ เหล่าจันทาม, กฤษวรรณ โล่ห์วัชรินทร์ และปานปั้น ร่องทานาม<sup>10</sup> ที่เน้นให้มีกลไกประสานงานกลางระหว่างหน่วยงานเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลซ้ำซ้อน ขาดการเชื่อมต่อ และปัญหาข้อมูลตกหล่น นอกจากนี้ ข้อเสนอเกี่ยวกับการพัฒนา โปรแกรม My PCU และระบบบันทึกข้อมูลให้ใช้งานง่ายขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของดอกแก้ว ตามเดช และณรงค์ ใจเที่ยง<sup>8</sup> ที่ระบุว่าควรออกแบบโปรแกรมและระบบเอกสารให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงในพื้นที่ ลดขั้นตอนซ้ำซ้อน และสนับสนุนการรายงานผลได้รวดเร็ว ทันต่อรอบรายงาน ในประเด็นการพัฒนาทักษะบุคลากรและการสนับสนุนงบประมาณ พบว่า สอดคล้องกับการศึกษาของราเชนทร์ เสรีสกุลไชย และคณะ<sup>9</sup> ที่เน้นว่าผู้บริหารหน่วยงานควรจัดให้มีการอบรมต่อเนื่องและจัดหาแรงจูงใจเพื่อรักษาบุคลากรที่มีทักษะ สอดคล้องกับการศึกษาของจิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์และคณะ<sup>4</sup> ที่ชี้ว่า ภายหลังจากถ่ายโอน รพ.สต. ที่มีแผนพัฒนาบุคลากรและมีงบประมาณเพียงพอจะสามารถรักษาคุณภาพงานได้ดี แม้จะเปลี่ยนผ่านโครงสร้างกำกับดูแล อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอแนะแนวทางในครั้งนี้นี้ยังพบข้อสังเกตบางประเด็นที่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของรุ่งนภา จันทรา และคณะ<sup>6</sup> ซึ่งระบุว่าในทางปฏิบัติการประสานงานระหว่าง รพ.สต. และ อบจ. ในบางจังหวัดยังขาดกลไกชัดเจน แม้จะมีนโยบายสนับสนุนระดับจังหวัดก็ตามแต่การเชื่อมโยงข้อมูลในระดับพื้นที่ยังไม่ครอบคลุม ส่งผลให้ข้อมูลวัคซีนจากหน่วยบริการเอกชนบางแห่งไม่ถูกส่งกลับครบถ้วน ดังนั้น ข้อเสนอแนะแนวทางที่ได้จึงเน้นย้ำถึง ความสำคัญของการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลและระบบเครือข่ายร่วมระหว่างหน่วยงานควบคู่ไปกับการยกระดับศักยภาพบุคลากร และการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อให้การจัดการงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของ รพ.สต. ที่ถ่ายโอนไปสังกัด อบจ. สามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง มีมาตรฐาน และตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างแท้จริง

ผลวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ปรับปรุงนโยบายและแนวทางจัดการข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของ รพ.สต. ภายใต้อบจ. ใช้เป็นแนวทางพัฒนาทักษะบุคลากร จัดหาอุปกรณ์และระบบที่เหมาะสมและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านข้อมูล เพื่อรักษาความครอบคลุมวัคซีนในระดับสูงต่อเนื่องและสนับสนุนการวางแผนสาธารณสุขอย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยในอนาคตควรศึกษาปัจจัยเชิงลึกที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามาตรฐานงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของกระทรวงสาธารณสุข โดยเน้นการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างระบบข้อมูล HDC กับการบริหารจัดการของ อบจ. เพื่อหาแนวทางยกระดับมาตรฐานงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในระดับพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพ และควรขยายกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมหลายจังหวัด

### บทสรุป (Conclusion)

การวิจัยครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อประเมินคุณภาพการจัดการข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของ รพ.สต. ที่ถ่ายโอนไปสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ศึกษาประสิทธิภาพข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนบริการประชาชน และจัดทำข้อเสนอแนะแนวทางพัฒนา ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมการจัดการข้อมูลอยู่ในระดับดี ร้อยละความครอบคลุมวัคซีนสำคัญยังคงสูงต่อเนื่อง แสดงถึงศักยภาพ รพ.สต. ในการปรับตัว แต่ยังมีข้อจำกัดด้านงบประมาณ อุปกรณ์ เทคโนโลยี ทักษะบุคลากร และการประสานข้อมูล ซึ่งต้องการการสนับสนุนอย่างเป็นระบบ ข้อเสนอเชิงนโยบายควรเน้นการพัฒนาศูนย์ข้อมูลสุขภาพระดับจังหวัด

ปรับปรุงโปรแกรมและอุปกรณ์ให้ทันสมัย พัฒนาบุคลากรต่อเนื่อง และจัดงบประมาณให้เพียงพอ และยืดหยุ่น หากได้รับการสนับสนุนเชิงโครงสร้างอย่างต่อเนื่อง ผลลัพธ์จะไม่เพียงคงไว้ซึ่งความครอบคลุมวัคซีน แต่จะเป็นกลไกเสริมสร้างระบบสาธารณสุขปฐมภูมิที่เข้มแข็งและยั่งยืน ต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

1. ราชกิจจานุเบกษา.ประกาศคณะกรรมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เรื่องหลักเกณฑ์และขั้นตอนการถ่ายโอนภารกิจสถานีนามัยเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา นวมินทราชินี และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล.ราชกิจจานุเบกษา 2564;เล่ม 138 ตอนพิเศษ 260 ง. หน้า 1-5.
2. สำนักงานประมาณของรัฐบาล. รายงานวิเคราะห์ผลการถ่ายโอนภารกิจและงบประมาณให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัด. กรุงเทพฯ: สำนักงานประมาณ; 2564.
3. รัถยานภิศ รัชตะวรรณ, เบญจวรรณ ธนอมชยธวัช, รุ่งนภา จันทรา, บุญประจักษ์ จันทรวิน, วัลลภา ดิษสระ, ปิยะพร พรหมแก้ว และคณะ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่องรูปแบบการบริการสุขภาพของสถานีนามัยเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษาฯ และ รพ.สต. ภายหลังจากถ่ายโอนภารกิจให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัด โดยใช้กลไกพระราชบัญญัติระบบสุขภาพปฐมภูมิ พ.ศ.2562. นครศรีธรรมราช: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช; 2565.
4. จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์, นภชา สิงห์วีระธรรม, มโน มณีฉาย, ดาวรุ่ง คำวงศ์, นิตยธิดา ภัทรธีรกุล, สุพัศตรา เสนสาย และคณะ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่องการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนภายหลังจากถ่ายโอนโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดในปีงบประมาณ พ.ศ.2566 ระยะที่ 1 การประเมินสัญญาณเตือนของผลกระทบต่อสถานะสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการศึกษาข้อมูลย้อนหลังและการจัดทำกรณีศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยเพื่อการพัฒนาาระบบบริการสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2566.
5. อุดม ทุมโฆสิต, นิธินันท์ ธรรมากรนนท์ และสุพัฒน์จิตร ลาตบัวขาว. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่องการวิจัยประเมินผลนโยบายการถ่ายโอนโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลไปสู่องค์การบริหารส่วนจังหวัด. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์; 2567.
6. รุ่งนภา จันทรา, ทศนีย์ เกริกกุลธร, ธัญพร ชื่นกลิ่น, สุชาดา นิมวัฒนากุล, อติญาณ์ ศรีเกษตรริน, รัวีวรรณ คำเงิน และคณะ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่องบทบาทของสาธารณสุขจังหวัดและสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ภายหลังจากถ่ายโอน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลไปองค์การบริหารส่วนจังหวัด. กรุงเทพฯ: คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก; 2566.
7. พวงรัตน์ ทวีรัตน์. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2550.
8. ดอกแก้ว ตามเดช และณรงค์ ใจเที่ยง. การพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศด้านสุขภาพจังหวัดพะเยา. วารสารสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2565;30(1):18-27.
9. ราเชนทร์ เสรีสกุลไชย, ทศพร ชูศักดิ์, พรรณี บุญชรัทธกิจ และรัฐพล ศิลปะรัศมี. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการจัดการคุณภาพข้อมูลงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค. วารสารโรงพยาบาลสิงห์บุรี 2567;30(1):18-27.

**เอกสารอ้างอิง (ต่อ)**

10. พิรสิทธิ์ คำนวนศิลป์, ธัชเฉลิม สุทธิพงษ์ประชา,ศิริศักดิ์ เหล่าจันทาม,กฤษฎวรรณ โฉ่หวัชรินทร์ และ ปานปิ่น รongทานาม. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่องการขับเคลื่อนการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาระบบสุขภาพปฐมภูมิขององค์การบริหารส่วนจังหวัด:กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น.ขอนแก่น: วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2566.

## การพัฒนาสูตรตำรับยา ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก สำหรับผู้ป่วยโรค ไลเคน พลาแนส Formulation of fluocinolone Acetonide oral paste for Lichen Planus patients

ปฏิภาณ รัชธร<sup>1</sup>, ลดาวรรณ อมรมรกต<sup>2</sup>

Patipan Rachatorn<sup>1</sup>, Ladawan Amornmoragot<sup>2</sup>

<sup>1</sup>กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

<sup>2</sup>กลุ่มภารกิจด้านทันตกรรม โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

<sup>1</sup>Department of Pharmacy, Roi Et Hospital.

<sup>2</sup>The Dental Mission Group of Roi Et Hospital.

\*Corresponding Author, Email: Patipan.ra@gmail.com

Received: 25/07/2025 Revised: 18/08/2025 Accepted: 19/08/2025

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสูตรตำรับยา 0.1% ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปากที่มีความคงตัว มีประสิทธิผลในการรักษาโรคไลเคนพลาแนสในช่องปาก โดยใช้หลักการพัฒนาระบบนำส่งยาแบบยึดติดเยื่อเมือก (Mucoadhesive drug delivery) การวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) การศึกษาความพึงพอใจในตำรับยาเบื้องต้นในอาสาสมัครสุขภาพดีจำนวน 10 ราย และ 2) การศึกษาประสิทธิผลโดยผู้ป่วยโรคไลเคนพลาแนส ที่เข้ารับการรักษา ณ กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ในช่วงวันที่ 1 ถึง 31 พฤษภาคม 2568 จำนวน 8 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบบันทึกลักษณะทางกายภาพ และ จุลชีพ ของยาที่พัฒนาโดยกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลร้อยเอ็ด, แบบสอบถามความพึงพอใจของอาสาสมัครสุขภาพดีต่อยา ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ป้ายปาก และแบบเก็บข้อมูลของผู้ป่วยโรคไลเคน พลาแนส ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา (จำนวน, ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) และสถิติอนุมาน (Wilcoxon Signed Ranks Test) ผลการศึกษาพบว่าสูตรตำรับที่ 1 ซึ่งยาพื้นประกอบด้วย Sodium carboxymethylcellulose 30%, Pectin 3.3% ,Gelatin 6.6% และ Mineral oil ผสมกับ Polyethylene Glycol 400 ในอัตราส่วน 95:5 60% มีความเหมาะสมทั้งด้านความคงตัว ความพึงพอใจของอาสาสมัคร และ ยาฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก ที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถลดมัธยฐานความรุนแรงของโรคไลเคน พลาแนสในช่องปากจาก 4.50 เหลือ 1.50 และสามารถลดมัธยฐานความเจ็บปวดของผู้ป่วย จาก 7.00 เหลือ 2.50 ซึ่งเป็นการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้อเสนอแนะจากงานวิจัยนี้ คือ ควรนำสูตรตำรับยาที่ได้ไปผลิตใช้จริงในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด เพื่อรองรับจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น และ ควรศึกษาความพึงพอใจในด้านการใช้งานจริงของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนายาให้ตรงตามความต้องการของผู้ป่วย

**คำสำคัญ:** ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์, ยาป้ายปาก, ไลเคนพลาแนส

## Abstract

This study aimed to develop a stable and effective 0.1% fluocinolone acetonide oral paste for the treatment of oral lichen planus, based on the principle of mucoadhesive drug delivery systems. The study was conducted in two parts: (1) a preliminary evaluation of volunteer satisfaction with the formulation in 10 healthy individuals, and (2) an efficacy study involving 8 patients with oral lichen planus who received treatment at the Dental Department, Roi Et Hospital, between May 1 and May 31, 2025. The research instruments included: a physical and microbiological property assessment form for the formulation developed by the Pharmacy Department of Roi Et Hospital; a satisfaction questionnaire for healthy volunteers using the developed fluocinolone acetonide oral paste; and a patient data collection form for oral lichen planus cases. Data were analyzed using descriptive statistics (frequency, percentage, mean, standard deviation) and inferential statistics (Wilcoxon Signed Ranks Test). The results showed that Formulation 1, composed of 30% sodium carboxymethylcellulose, 3.3% pectin, 6.6% gelatin, and 60% of a 95:5 mixture of mineral oil and polyethylene glycol 400, demonstrated appropriate stability and high volunteer satisfaction. The developed fluocinolone acetonide oral paste significantly reduced the median severity score of oral lichen planus from 4.50 to 1.50, as well as the median pain score from 7.00 to 2.50 ( $p < 0.05$ ). It is recommended that this formulation be produced for actual clinical use at Roi Et Hospital to accommodate the increasing number of patients. Continuous evaluation of patient satisfaction is also suggested to further optimize the formulation and better meet patient needs.

**Keywords:** fluocinolone Acetonide, oral paste, Lichen Planus

## บทนำ

โรคไลเคนพลาเนียส เป็นโรคเรื้อรังชนิดหนึ่งที่ปรากฏอาการได้ที่ผิวหนัง และ เนื้อเยื่อต่างๆ โดยมีรายงานความชุกประมาณร้อยละ 0.50-2.00 ในประชากรทั่วไป โดยเฉพาะในช่วงวัยกลางคน อายุ 40-70 ปี อย่างไรก็ตามในวัยรุ่นและเด็กก็สามารถพบได้<sup>1</sup>ซึ่งร้อยละ 65 มีรอยโรคใน ช่องปากร่วมด้วย<sup>2</sup> วิธีการรักษาไลเคนพลาเนียสในช่องปากที่นิยมมากที่สุด คือ การใช้สเตียรอยด์ซึ่งมีทั้งชนิดรับประทาน ชนิดฉีด ชนิดพ่น และ ชนิดทาเฉพาะที่ ยาสเตียรอยด์แบบใช้เฉพาะที่ที่ใช้ในการรักษาโรค ไลเคนพลาเนียส เช่น ไทรแอมซิโนโลน อะซิโตไนด์ (Triamcinolone acetonide) ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ (Fluocinolone acetonide) เบต้าเมทาโซล บิวรีเรต (Betamethasone valerate) โคลเบตาโซลโพรพิโอเนต (Clobetasol propionate) ไฮโดรคอร์ติโซล (Hydrocortisone) และเดกซาเมทาโซน (Dexamethasone) เป็นต้น<sup>3</sup>

ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ เป็นยาสเตียรอยด์ออกฤทธิ์โดยยับยั้งเอนไซม์ Phospholipase ส่งผลให้เกิดการยับยั้งการสร้างสารอักเสบกลุ่ม Eicosanoids (Prostaglandins, Leukotrienes) รวมทั้งยังสามารถยับยั้งการเคลื่อนตัวของเซลล์ อักเสบ ได้แก่ นิวโทรฟิล แมคโครฟาจ ลิมโฟไซต์ไม่ให้น้ำยั้งบริเวณที่มีรอยโรคมักถูกใช้เป็นยาใช้ภายนอก ไม่ว่าจะเป็น ยาทา ยาหยอดหู ยาหยอดตา เนื่องจากเป็นยาใช้เฉพาะที่จึงทำให้มีการดูดซึมต่ำ หากมีการดูดซึมจะถูกขจัดออกผ่านทางไตเป็นหลัก อาการข้างเคียงที่อาจจะพบในยาทาผิว เช่น ผิวหนังเปลี่ยนสี ผิวแห้ง เกิดฝี หรือกุดการทำงานของต่อมหมวกไตหากมีการใช้ในขนาดที่สูงเป็นเวลานาน เป็นต้น นอกจากนี้ยังเป็นยาที่มีการศึกษาถึงประสิทธิผลในการรักษาโรคไลเคนพลาเนียสในช่องปากอย่างมาก เช่น การศึกษาของ Thongprasom, Luangjarmekorn, Sererat and Taweepap<sup>4</sup> และ การศึกษาของ เปี่ยมกมล วัชโรทัยกุล, ภัทรายุ แต่บรรพกุล, สถาพร นิมกุลรัตน์ และ สินีภัทร์ ตรึงจิต<sup>5</sup> ในรูปแบบขี้ผึ้งป้ายปาก และ การศึกษาของภัทราวดี ชูแก้วรุ่งโรจน์ ในรูปแบบยาน้ำ<sup>6</sup> เป็นต้น

ยาขี้ผึ้งป้ายปาก เป็นรูปแบบหนึ่งของยาที่ใช้เฉพาะที่ ซึ่งอาศัยหลักของแรงยึดเกาะระหว่างระบบนำส่งยาและเยื่อเมือก การใช้ขี้ผึ้งป้ายปากมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ยาติดอยู่บริเวณที่จะเกิดการ ดูดซึมได้นานขึ้น ทำให้สามารถลดความถี่ของการใช้ยา และเนื่องจากเป็นการใช้ยาในจุดที่ต้องการรักษาโดยตรงจึงช่วยลดปริมาณยาที่ต้องใช้ได้ เพิ่มประสิทธิผล และลดผลข้างเคียงที่อาจจะเกิดจากยาได้<sup>7</sup>

ตามคู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ตามบัญชียาหลักแห่งชาติ ยาที่ใช้ทางทันตกรรม (Thai National Formulary 2016 Drug used in Dentistry) ได้แนะนำให้ใช้ 0.1% ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ เป็นการรักษาที่ควรเลือกใช้เป็นอันดับแรก<sup>8</sup> แต่ปัจจุบันยังไม่มีบริษัทยารายใดที่ทำการผลิต และ จำหน่ายยาดังกล่าวในประเทศไทย ในส่วนของโรงพยาบาลร้อยเอ็ดเดิมต้องขอรับการสนับสนุนยาจากโรงพยาบาลอื่นที่มีการผลิต จากข้อมูลการใช้ยาย้อนหลัง 3 ปี พบว่าในปีงบประมาณ 2565 มีผู้ป่วยต้องใช้ยา 0.1% ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก จำนวน 46 ราย ปีงบประมาณ 2566 จำนวน 60 ราย และ ปีงบประมาณ 2567 จำนวน 94 ราย จากข้อมูลจะพบว่าจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้เกิดปัญหาในการจัดซื้อ การสำรองยา และการควบคุมต้นทุนในการรักษา ดังนั้น เพื่อลดปัญหาดังกล่าว และเพิ่มการพึ่งพาตนเองด้านยาของโรงพยาบาล ทางกลุ่มงานเภสัชกรรม จึงได้ทำการศึกษาวิจัย และพัฒนาสูตรตำรับ 0.1% ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปากขึ้น

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อพัฒนาตำรับยาเตรียม 0.1% ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก
2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของยาฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก
3. เพื่อพัฒนาตัวยาไปสู่ผลิตภัณฑ์หลักของโรงพยาบาลที่ใช้ในการรักษาโรคไลเคนพลาเนียในช่องปาก

**ระเบียบวิธีวิจัย/ดำเนินการวิจัย****วิธีการศึกษา**

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) สูตรตำรับยา ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก หาสภาวะการเก็บที่เหมาะสม ประเมินประสิทธิผลในการรักษาผู้ป่วยโรคไลเคนพลาเนีย โดยวัดขนาดของรอยโรค คะแนนความปวด ของผู้ป่วยที่ได้รับยา

**การพัฒนาสูตรตำรับ****วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และ เครื่องมือ**

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ บีกเกอร์ ขนาด 250 มล., กระจกตวง ขนาด 5 มล. และ 100 มล., Hot plate, แท่งแก้วคนสาร, ถ้วยสแตนเลส, โกร่งกระเบื้องพร้อมลูกโกร่ง, เขี่ยกสแตนเลส, เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง, ซ้อนตักสาร และ water bath

สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ Mineral oil และ Fluocinolone Acetonide จากบริษัทเอกตรง เคมีภัณฑ์ (1985) จำกัด PEG400, Pectin, Gelatin และ SCMC จากบริษัท ไทรอัมพ์ซัพพลาย จำกัด

**วิธีการเตรียมยา ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก**

1. เตรียม Mineral oil ผสมกับ PEG 400 โดยใช้เขี่ยกสแตนเลสอุ่น Mineral oil 95 กรัมให้ร้อนเต็ม PEG 400 ลงไป 5 กรัม คนให้เข้ากัน จากนั้นทำให้เย็นลงทันทีด้วยการนำไปคนและแช่ในถ้วยสแตนเลสที่บรรจุน้ำแข็งไว้ จะได้สารละลายใสไม่มีสี

2. ทำการบดผสม Fluocinolone Acetonide, Pectin, Gelatin และ SCMC ในโกร่งด้วยวิธี Geometric dilution

3. ค่อย ๆ เติม Mineral oil ที่ผสมกับ PEG400 ลงไป คนผสมให้เข้ากัน

**ตารางที่ 1 ส่วนประกอบของ ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก**

ส่วนประกอบ	สูตรตำรับที่ 1 <sup>9</sup>	สูตรตำรับที่ 2 <sup>10</sup>
Fluocinolone Acetonide	0.10 กรัม	0.10 กรัม
Mineral oil ผสมกับ PEG 400	60.00 กรัม	50.00 กรัม
Pectin	3.30 กรัม	25.00 กรัม
Gelatin	6.60 กรัม	8.30 กรัม
SCMC	30.00 กรัม	16.60 กรัม

**การทดสอบความคงตัวของยา**

1. การทดสอบความคงตัวของยาทางกายภาพ จะทำการแบ่งยาใส่ในกระปุกพลาสติกใส ปราศจากเชื้อ สูตรตำรับละ 3 กระปุก เพื่อนำไปวางในสภาวะแวดล้อม 3 ที่ คือ อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิ 25 องศา

เซลเซียส และ อุณหภูมิห้อง โดยจะสังเกตความเปลี่ยนแปลงของสี กลิ่น ลักษณะของยา และ ทำการบันทึกในแบบฟอร์มบันทึก ในวันที่ 0, 7, 30, 60, 90 และ 180 หลังผลิตยา

2. การทดสอบความคงตัวของชีวภาพ จะแบ่งยาปริมาณ 1 กรัม จากกระปุกพลาสติก ทั้ง 2 ตำรับ ที่เก็บในสภาวะแวดล้อมทั้ง 3 คือ อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ อุณหภูมิห้อง ส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการจุลชีพ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ซึ่งจะทำการตรวจโดยใช้วิธี Spread Plate บน Enrich media คือ Blood Agar ในวันที่ 90 และ 180 วันหลังผลิตยา

### การประเมินความพึงพอใจต่อตำรับยาเตรียมในอาสาสมัครสุขภาพดี

#### กลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากการเป็นนักศึกษาเบื้องต้นถึงความพึงพอใจต่อยาตำรับใหม่ จึงใช้อาสาสมัครสุขภาพดี จำนวน 10 คน

#### เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

1. มีสุขภาพดี
2. อายุระหว่าง 20-40 ปี

#### เกณฑ์คัดออก(Exclusion criteria)

1. ผู้ที่ปฏิเสธการเข้าร่วมงานวิจัย
2. ผู้ป่วยที่เป็นโรคทางระบบ หรือ รับประทานที่อาจก่อให้เกิด โรค Lichenoid drug reaction
3. ผู้ที่มีวัสดุบูรณะที่สัมพันธ์กับ Lichenoid contact lesion
4. มีความบกพร่องทางระบบภูมิคุ้มกัน
5. สูดบุหรี่
6. ตั้งครรภ์ หรือให้นมบุตร
7. รับประทานต้านเชื้อรา หรือ ยาปฏิชีวนะเป็นระยะเวลามากกว่า 6 เดือน
8. ใส่ฟันปลอมชนิดติดแน่น หรือ ถอดได้

#### วิธีทดสอบ

1. คัดเลือกอาสาสมัครตามเกณฑ์
2. ได้รับความยินยอมอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากอาสาสมัครสุขภาพดี
3. ให้อาสาสมัครสุขภาพดีทุกคนทดสอบป้ายยาที่ปาก
4. ประเมินระดับความพึงพอใจของอาสาสมัคร โดยประเมินเป็น Rating Scale 5 ระดับ

หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจจากการกลุ่มอาสาสมัครสุขภาพดีแล้ว จะนำตำรับที่ได้ไปประเมินประสิทธิผลกับกลุ่มผู้ป่วยต่อไป

### การทดสอบประสิทธิผลของตำรับยาเตรียม

#### กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยโรคไลเคนพลาเนียส ที่แพทย์พิจารณาแล้วว่าควรใช้ยา ฟลูออซิโนโลน อะซีโตไนด์ ป้ายปาก ในช่วงระหว่างวันที่ 1 ถึง 31 พฤษภาคม 2568 จำนวน 8 คน โดยผู้ป่วยที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่ได้ติดตามผลการรักษาตามที่กำหนดในระยะเวลา 1 เดือน จะถูกคัดออกจากการศึกษา

#### เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยสามารถติดต่อสื่อสารได้ด้วยการพูด อ่าน เขียน
2. อายุระหว่าง 20-40 ปี

**เกณฑ์คัดออก(Exclusion criteria)**

1. ผู้ที่ปฏิเสธการเข้าร่วมงานวิจัย
2. ผู้ป่วยที่เป็นโรคทางระบบ หรือ ได้รับยาที่อาจก่อให้เกิด โรค Lichenoid drug reaction
3. ผู้ที่มีวัสดุบูรณะที่สัมพันธ์กับ Lichenoid contact lesion
4. มีความบกพร่องทางระบบภูมิคุ้มกัน
5. สูบบุหรี่
6. ตั้งครรภ์ หรือให้นมบุตร
7. ได้รับยาต้านเชื้อรา หรือ ยาปฏิชีวนะเป็นระยะเวลามากกว่า 6 เดือน
8. ใส่ฟันปลอมชนิดติดแน่น หรือ ถอดได้

**วิธีทดสอบ**

1. คัดเลือกอาสาสมัครตามเกณฑ์
2. ได้รับความยินยอมอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ป่วยที่เข้าร่วมโครงการ
3. ก่อนการรักษาทันตแพทย์จะสอนการดูแลอนามัยช่องปาก
4. หากผู้ป่วยมีการติดเชื้อราแคนดิดาร่วมกับรอยโรคไลเคนพลาเนีย ทันตแพทย์ผู้รักษาจะทำการรักษาการติดเชื้อราแคนดิดาก่อนแล้วจึงให้ยา
5. จะทำการประเมินรอยโรค และ ระดับความปวด โดยทันตแพทย์ 1 ท่าน บันทึกข้อมูลลงในใบ Visit ของผู้ป่วย และ ทำการนัดหมายผู้ป่วย 4 สัปดาห์
6. จ่ายยา และ สอนการทายาบริเวณรอยโรคในช่องปากแก่ผู้ป่วย โดยให้ทาววันละ 4 ครั้ง หลังอาหารเช้า กลางวัน เย็น ก่อนนอน
7. ติดต่อผู้ป่วยทางโทรศัพท์ในสัปดาห์ที่ 2 ของการรักษา เพื่อสอบถามถึงอาการข้างเคียง
8. เมื่อครบ 4 สัปดาห์ ประเมินรอยโรค และ ระดับความปวด โดยทันตแพทย์ท่านเดิมบันทึกข้อมูลลงในใบ Visit ของผู้ป่วย

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่

1. แบบบันทึกลักษณะทางกายภาพ และ จุลชีพ ของยาที่พัฒนาโดย กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ที่ใช้บันทึกลักษณะทางกายภาพที่เปลี่ยนแปลงไป ในสภาวะแวดล้อมการเก็บยาต่างๆ และ ผลตรวจจุลชีพของยา
  2. แบบสอบถามความพึงพอใจของอาสาสมัครสุขภาพดีต่อยา ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก ที่พัฒนาโดยกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลร้อยเอ็ด จะประเมินความพึงพอใจต่อสภาพทางกายภาพของยา ได้แก่ รสชาติ กลิ่น สี และ การยัดเกาะ เป็นแบบสอบถาม ที่ใช้เป็นคำถามชนิดประเมินค่า (Rating scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้ 5 คะแนน หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด, 4 คะแนน หมายถึง พึงพอใจมาก 3 คะแนน หมายถึง พึงพอใจปานกลาง, 2 คะแนน หมายถึง พึงพอใจน้อย และ 1 คะแนน หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด
  3. แบบเก็บข้อมูลของผู้ป่วยจากบันทึกในระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด โดยจะเก็บข้อมูลเพศ อายุ โรคประจำตัว ระดับความรุนแรง และ ระดับความปวด ก่อนและหลังใช้ยาของผู้ป่วย
- การแบ่งระดับความรุนแรงของโรค จะประเมินลักษณะและขนาดของรอยโรค โดยใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้<sup>5</sup>

- ระดับ 5 - ร่างแหสีขาวย่วมกับแผลถลอกขนาดมากกว่า 1 ตารางเซนติเมตร
- ระดับ 4 - ร่างแหสีขาวย่วมกับแผลถลอกขนาดน้อยกว่า 1 ตารางเซนติเมตร
- ระดับ 3 - ร่างแหสีขาวย่วมกับการฟ่อสีขนาดมากกว่า 1 ตารางเซนติเมตร
- ระดับ 2 - ร่างแหสีขาวย่วมกับการฟ่อสีขนาดน้อยกว่า 1 ตารางเซนติเมตร
- ระดับ 1 - ร่างแหสีขาวยเล็กน้อยที่ไม่มีรอยแดง
- ระดับ 0 - ไม่มีรอยโรค เยื่อเมือกช่องปากปกติ

กรณีตรวจพบรอยโรคหลายตำแหน่งจะพิจารณาบันทึกระดับของรอยโรคที่รุนแรงที่สุด

การประเมินระดับความเจ็บปวด ทำโดยใช้ระดับคะแนนความปวด (Pain Score) แบบ ระดับ 0-10 โดยระดับ 0 แทน ไม่เจ็บเลย และ 10 แทนความเจ็บปวดที่มากที่สุดที่สามารถจินตนาการได้<sup>11</sup>

#### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำแบบบันทึกข้อมูล แบบสอบถาม และ แบบเก็บข้อมูล ดังกล่าวให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา โดยแต่ละแบบฟอร์มจะผ่านการพิจารณาด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือโดยมีเกณฑ์การประเมิน 3 ระดับ ได้แก่ เหมาะสม, ไม่แน่ใจ และ ไม่เหมาะสม

จากการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของข้อมูล แบบบันทึกลักษณะทางกายภาพ และ จุลชีพ ของยา ที่พัฒนาโดย กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.83 แบบสอบถามความพึงพอใจของอาสาสมัครสุขภาพดีต่อยา ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก ที่พัฒนาโดย กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.94 แบบเก็บข้อมูลของผู้ป่วยจากบันทึกในระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.92

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความคงตัวของยาภาพของยาจะใช้การสังเกตลักษณะทางกายภาพของยาในวันที่ 0, 7, 30, 60, 90 และ 180 นับจากวันที่ผลิต ความคงตัวของชีวภาพ จะใช้ผลการเพาะเชื้อในวันที่ 90 และ 180 วันจากวันที่ผลิต
2. ความพึงพอใจของอาสาสมัครสุขภาพดีต่อลักษณะทางกายภาพของยาฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปากจะใช้สถิติเชิงพรรณนาโดยนำเสนอในรูปของค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. ประสิทธิภาพของยาถูกประเมินโดยการเปรียบเทียบระดับความรุนแรงของโรคและระดับความปวด ก่อนและหลังได้รับยาเป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test

#### ข้อพิจารณาจริยธรรมในการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด เลขที่ RE052/2568 เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2568

#### ผลการศึกษา (Results)

จากการพัฒนาสูตรตำรับยา ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก ได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการทางสถิติ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนได้แก่

1. ความคงตัวของยา ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก ที่ได้พัฒนาขึ้น
2. ความพึงพอใจของอาสาสมัครสุขภาพดี ต่อยา ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก
3. ประสิทธิภาพของยาในการลดความรุนแรง และ ความเจ็บปวดของโรค

1. ความคงตัวของยา ฟลูโอซิโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก ที่ได้พัฒนาขึ้น

**ตารางที่ 2** แสดงลักษณะทางกายภาพของยาสูตรตำรับที่ 1

วันที่	2-8 องศาเซลเซียส	25 องศาเซลเซียส	อุณหภูมิห้อง
วันที่ผลิต	เนื้อ paste เนียน สีน้ำตาลอ่อน มีชั้น Mineral oil คลุมหน้า		
7 วัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
30 วัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
60 วัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
90 วัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
180 วัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง

จากตารางที่ 2 แสดงลักษณะทางกายภาพของสูตรตำรับที่ 1 พบว่า ในช่วงระยะเวลา 0-180 วัน เนื้อ paste เป็นสีน้ำตาลอ่อน เรียบเนียน มีชั้น Mineral oil คลุมหน้า ยามีความคงตัวดี ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลาการศึกษา

**ตารางที่ 3** แสดงผลการตรวจความคงตัวของจุลชีพของยาสูตรตำรับที่ 1

วันที่	2-8 องศาเซลเซียส	25 องศาเซลเซียส	อุณหภูมิห้อง
90 วัน	ไม่พบเชื้อ	ไม่พบเชื้อ	ไม่พบเชื้อ
180 วัน	ไม่พบเชื้อ	ไม่พบเชื้อ	ไม่พบเชื้อ

จากตารางที่ 3 แสดงผลการตรวจจุลชีพของสูตรตำรับที่ 1 ไม่พบจุลชีพในทุกสภาวะการเก็บ ทั้ง 2-8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ อุณหภูมิห้อง ดังนั้น สรุปได้ว่า สูตรตำรับที่ 1 มีความคงตัวดีทั้งทางกายภาพและจุลชีววิทยาในช่วงระยะเวลา 180 วัน

**ตารางที่ 4** แสดงลักษณะทางกายภาพของยาสูตรตำรับที่ 2

วันที่	2-8 องศาเซลเซียส	25 องศาเซลเซียส	อุณหภูมิห้อง
วันที่ผลิต	เนื้อ paste เนียน สีน้ำตาลเข้ม ค่อนข้างเหนียว มีชั้น Mineral oil คลุมหน้า		
7 วัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
30 วัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
60 วัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
90 วัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
180 วัน	Colloids จับตัวกันแน่นเขย่า ไม่คืนรูป	Colloids จับตัวกันแน่นเขย่า ไม่คืนรูป	Colloids จับตัวกันแน่นเขย่า ไม่คืนรูป

จากตารางที่ 4 แสดงลักษณะทางกายภาพของยาสูตรตำรับที่ 2 พบว่า เนื้อ paste สีน้ำตาลเข้ม เรียบเนียน มี mineral oil คลุมหน้า จากการสังเกตความคงตัวในวันที่ 180 พบว่า Colloids จับตัวกันแน่นเขย่าไม่คืนรูปทั้ง 3 สภาวะการเก็บ

ตารางที่ 5 แสดงผลการตรวจความคงตัวของจุลชีพของยาสูตรตำรับที่ 2

วันที่	2-8 องศาเซลเซียส	25 องศาเซลเซียส	อุณหภูมิห้อง
90 วัน	ไม่พบเชื้อ	ไม่พบเชื้อ	ไม่พบเชื้อ
180 วัน	ไม่พบเชื้อ	ไม่พบเชื้อ	ไม่พบเชื้อ

จากตารางที่ 5 แสดงผลการตรวจความคงตัวของจุลชีพของยาสูตรตำรับที่ 2 พบว่า ไม่พบ จุลชีพใน ทุกสภาวะการเก็บ ทั้ง 2-8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ อุณหภูมิห้อง ดังนั้น สรุปได้ว่า สูตรตำรับที่ 2 มีความคงตัวของจุลชีพวิทยาในช่วงระยะเวลา 180 วัน

ในระยะเวลา 180 วัน พบว่ายาสูตรตำรับที่ 1 มีความคงตัวดีทั้งทางกายภาพและทางจุลชีพ ภายใต้ สภาวะอุณหภูมิทั้ง 2-8 องศาเซลเซียส, 25 องศาเซลเซียส และ อุณหภูมิห้อง สูตรตำรับที่ 2 พบว่ามีการจับ กันของ Colloids ในวันที่ 180 แม้ไม่พบจุลชีพ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า สูตรตำรับที่ 1 มีความเหมาะสมมากกว่า สูตรตำรับที่ 2

### 2. ความพึงพอใจของอาสาสมัครสุขภาพดี ต่อยา ฟลูโอซินโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปาก

ผลการศึกษาความพึงพอใจของอาสาสมัครสุขภาพดี ต่อยา ฟลูโอซินโนโลน อะซิโตไนด์ ป้ายปากโดย เก็บข้อมูลจากอาสาสมัครสุขภาพดี จำนวน 10 ราย ประกอบด้วยเพศชาย 5 ราย (ร้อยละ 50) และเพศหญิง 5 ราย (ร้อยละ 50) มีช่วงอายุระหว่าง 26-39 ปี

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อยาแต่ละสูตรของอาสาสมัครสุขภาพดี (n=10)

ลำดับที่	หัวข้อ	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ( $\bar{X} \pm SD$ )	
		สูตรที่ 1	สูตรที่ 2
1	รสชาติไม่เลี่ยน	4.20 $\pm$ 0.63	3.40 $\pm$ 1.07
2	ไม่มีกลิ่นเหม็นหืนของน้ำมัน	4.30 $\pm$ 0.48	3.20 $\pm$ 1.14
3	สีของตัวยาน้ำใช้งาน	4.70 $\pm$ 0.48	2.30 $\pm$ 0.67
4	การยัดเกาะของตัวยาคี ไม่หลุดง่าย	4.40 $\pm$ 0.52	2.80 $\pm$ 0.79
5	ตัวยาน้ำเหนียวเกินไปจนเกาะติดส่วนอื่นๆ	4.30 $\pm$ 0.67	2.40 $\pm$ 0.52

จากตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อยาแต่ละสูตรของอาสาสมัครสุขภาพดี พบว่าใน ภาพรวมของความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อยาสูตรตำรับที่ 1 ได้รับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับสูงในทุก หัวข้อ โดยเฉพาะหัวข้อที่ 3 คือ “สีของยาน้ำใช้งาน” มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดที่ 4.70  $\pm$  0.48 ขณะที่ หัวข้ออื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจระหว่าง 4.10 – 4.40 แสดงถึงระดับความพึงพอใจที่สม่ำเสมอ ส่วนสูตร ตำรับที่ 2 พบว่ามีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยกว่าในหลายด้าน โดยเฉพาะหัวข้อที่ 3 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ 2.30 ขณะที่หัวข้อที่เหลือ ยังได้รับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ 2.4-3.4 อย่างไรก็ตาม ในหัวข้อที่ 2 พบค่า SD สูงถึง 1.14 ซึ่งบ่งชี้ว่าอาสาสมัครมีความคิดเห็นที่หลากหลายต่อกลิ่นของผลิตภัณฑ์สูตรนี้

### 3. ประสิทธิภาพของยาในการลดความรุนแรง และ ความเจ็บปวดของโรค

ผลการศึกษาประสิทธิภาพ ของ 0.1% ฟลูโอซินโนโลน อะซิโตไนด์ (สูตรตำรับที่ 1) โดยเก็บข้อมูลจาก ผู้ป่วยโรคไลเคนพลาเนียส ที่ได้รับการรักษาในช่วง วันที่ 1 ถึง 31 พฤษภาคม 2568 จำนวน 8 ราย ประกอบด้วย เพศชาย 2 ราย (ร้อยละ 25) และเพศหญิง 6 ราย (ร้อยละ 75) มีช่วงอายุระหว่าง 42-66 ปี

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบมัธยฐานของความรุนแรงของโรคก่อนและหลังใช้ยา 0.1% ฟลูโอซิโนโลน อะซีโตไนด์ (สูตรตำรับที่ 1) ของผู้ป่วย (n=8)

ระดับความรุนแรงของโรค	Median	IQR	z	P
ก่อน	4.50	1.00	-2.588	0.010
หลัง	1.50	1.00		

\* Wilcoxon Signed Ranks Test

จากตารางที่ 7 เปรียบเทียบมัธยฐานของความรุนแรงของโรคก่อนและหลังใช้ยา 0.1% Fluocinolone Acetonide (สูตรตำรับที่ 1) ของผู้ป่วย พบว่ามัธยฐานระดับความรุนแรงของโรค ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบมัธยฐานของความเจ็บปวดก่อนและหลังใช้ยา 0.1% ฟลูโอซิโนโลน อะซีโตไนด์ (สูตรตำรับที่ 1) ของผู้ป่วย (n=8)

ระดับความเจ็บปวด	Median	IQR	Z	P
ก่อน	7.00	3.75	2.539	0.011
หลัง	2.50	1.00		

\* Wilcoxon Signed Ranks Test

จาก ตารางที่ 8 เปรียบเทียบมัธยฐานของความเจ็บปวดก่อนและหลังใช้ยา 0.1% Fluocinolone Acetonide ของผู้ป่วย พบว่า มัธยฐานของระดับความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังใช้ยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### สรุปผล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสูตรตำรับยา 0.1% ฟลูโอซิโนโลน อะซีโตไนด์ ป้ายปาก ที่มีความคงตัว มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคไลเคนพลาเนียในช่องปาก โดยใช้หลักการพัฒนาระบบนำส่งยาแบบยึดติดเยื่อเมือก (Mucoadhesive drug delivery)

การตั้งตำรับยา มีการทดสอบ 2 สูตรตำรับ จากการสังเกต และการสังเกตเชื่อ พบว่า ยาสูตรตำรับที่ 1 ซึ่งใช้ยาพื้น ประกอบด้วย Sodium carboxymethylcellulose 30%, Pectin 3.3%, Gelatin 6.6% และ Mineral oil ผสมกับ PEG 400 ในอัตราส่วน 95:5 60% มีความคงตัวดีทั้งทางกายภาพและทางจุลชีววิทยาเป็นเวลา 180 วัน ภายใต้สภาวะอุณหภูมิห้อง 2-8 องศาเซลเซียส 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง สูตรตำรับที่ 2 ซึ่งใช้ยาพื้น ประกอบด้วย Sodium carboxymethylcellulose 16.6%, Pectin 25%, Gelatin 8.3% และ Mineral oil ผสมกับ PEG 400 ในอัตราส่วน 95:5 50% พบว่ามีการจับกันของ Colloids หลัง 180 วัน และอาจมีผลต่อความคงตัวในระยะยาว แม้ไม่พบจุลชีพ จากข้อมูลดังกล่าวเพื่อความสะดวกของผู้ป่วย ยาตำรับนี้สามารถพิจารณาให้เก็บที่อุณหภูมิห้องได้

จากการประเมินความพึงพอใจพบว่าสูตรตำรับที่ 1 มีความพึงพอใจรายช้อยมากกว่าสูตรตำรับที่ 2 เมื่อได้ข้อมูลจากทั้ง 2 ส่วนก่อนหน้าจึงนำยาสูตรตำรับที่ 1 มาทดสอบประสิทธิภาพในผู้ป่วยโรคไลเคนพลาเนีย ที่เข้ารับการรักษา ณ กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ในช่วงวันที่ 1 ถึง 31 พฤษภาคม 2568 จำนวน 8 ราย พบว่ายาสูตรตำรับที่ได้ สามารถลดมัธยฐานความรุนแรงของโรคจาก 4.50 เหลือ 1.50 และสามารถลดมัธยฐานความเจ็บปวดของผู้ป่วย จาก 7.00 เหลือ 2.50 ซึ่งเป็นการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า สูตรตำรับที่ 1 มีความเหมาะสมทั้งด้านความคงตัวและความพึงพอใจของอาสาสมัครมากกว่า สูตรตำรับที่ 2 ซึ่งอาจเป็นผลมาจากสัดส่วนของ Mineral oil ต่อ Colloids ที่เหมาะสมกว่า

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้พบว่ายาพื้นี่พัฒนาขึ้นมีความหนืดน้อยกว่าที่ควรจะเป็นโดยมีสาเหตุจากการเลือกใช้ PEG 400 ซึ่งเป็นโพลีเมอร์ที่เป็นของเหลวมีขี้ว แทนที่จะเป็น Polyethylene ที่มีคุณสมบัติเป็นของแข็งและไม่ มีขี้ว จึงส่งผลให้ Mineral oil ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักไม่สามารถก่อร่างขึ้นเป็นเจลได้เหมือนตำรับ Plastibase ที่มีรายงานในงานวิจัยอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยได้นำยาพื้นี่ดังกล่าวไปทำการศึกษาคูณสมบัติการ ยึดติดเยื่อเมือก (Mucoadhesion) และความคงตัวทางกายภาพ ซึ่งพบว่า มีผลลัพท์ที่น่าพอใจ จึงแสดงให้เห็น ว่าแม้ยาพื้นี่ที่ได้จะมีลักษณะแตกต่างจากที่คาดหวังไว้ แต่ยังคงมีศักยภาพในการนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาตำรับยาป้ายปากชนิดใหม่ที่มีประสิทธิผลได้

สำหรับประสิทธิผลในการรักษา พบว่า ยา ฟลูโอซิโนโลน อะซีโตไนด์ ป้ายปาก ที่พัฒนาขึ้นสามารถลด ระดับความรุนแรงของโรคและความเจ็บปวดของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้อง กับการศึกษาของThongprasom, Luangjarmekorn, Sererat and Taweasap<sup>4</sup> และ การศึกษาของเปี่ยม กมล วัชโรทยางกูร, ภัทรายุ แต่บรรพกุล, สถาพร นิ้มกุลรัตน์ และสินีภัทร์ ตรึงจิตร<sup>5</sup> ที่พบว่า 0.1% ฟลูโอซิโนโลน อะซีโตไนด์ ในรูปแบบขี้ผึ้งมีประสิทธิผลในการรักษาโรคไลเคนพลาเนตัส

### ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรนำสูตรตำรับที่ 1 ไปผลิตใช้จริงในโรงพยาบาลร้อยเอ็ดอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับจำนวนผู้ป่วย ที่เพิ่มขึ้น
2. ควรศึกษาความพึงพอใจในด้านการใช้งานจริงของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาให้ตรงตาม ความต้องการของผู้ป่วย
3. ควรขยายระยะเวลาการศึกษาความคงตัว มากกว่า 180 วัน เพื่อกำหนดอายุยาที่แน่นอน
4. ควรศึกษาประสิทธิผลของยาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการหลากหลายมากขึ้น โดยทำการสุ่มตัวอย่าง แบบ Randomized controlled trial เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของงานวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

1. อานันท์ จักรอิศราพงศ์. ไลเคนแพลนัสช่องปากกับภาวะโรคร่วม. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2565;31(4):768-76.
2. เสาวนีย์ ไม้พานิช, นฤมล พันธุ์ประดิษฐ์, นิษณ์ โอภูมา. โรคไลเคนแพลนัสในช่องปากในผู้ป่วยโรคเอดส์ เอดส์มัลติสเฟสเซียและโรคเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่ยังไม่ทราบชนิด. วารสารทันตแพทยศาสตร์มหิดล. 2561;38:249-65.
3. วิไลรัตน์ สฤทธิชัยกุล. การแสดงออกของทูเมอร์เนคโครซิสแฟกเตอร์-แอลฟาในไลเคนพลาเนตัสในช่องปาก [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2547.
4. Thongprasom K, Luangjarmekorn L, Sererat T, Taweasap W. Relative efficacy of fluocinolone acetonide compared with triamcinolone acetonide in treatment of oral lichen planus. J Oral Pathol Med. 1992;21(10):456-8. doi:10.1111/j.1600-0714.1992.tb00974.x

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

5. เปี่ยมกมล วัชรโรทัยกูร, ภัทรายุ แต่บรรพกุล, สถาพร นิมกุลรัตน์ และ สินีภัทร์ ตรังจิตร. การเปรียบเทียบผลการรักษารอยโรคไลเคนแพลนัสในช่องปากและปริมาณเชื้อราแคนดิดาในช่องปากเมื่อรักษาด้วยยาฟลูโอซิโนโลน อะเซโตไนด์ 0.1% ชนิดขี้ผึ้งทาในปาก และยาเดกซาเมทาโซน 0.05% รูปแบบน้ำยาบ้วนปาก. วารสารทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2563;13(1):11–28.
6. ภัทราวดี ชูแก้วรุ่งโรจน์. การพัฒนาน้ำยาบ้วนปากฟลูโอซิโนโลนอะเซโตไนด์ไมโครอิมัลชัน [วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2554.
7. เกศินี เนตรสมบุรณ์. ระบบนำส่งยาทางเยื่อเมือก Mucosal drug delivery system. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2565.
8. วรางคณา ชิตช่วงชัย, ศิริชัย เกียรติถาวรเจริญ, บรรณาธิการ. คู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตามบัญชียาหลักแห่งชาติ ยาที่ใช้ทางทันตกรรม (Thai National Formulary 2016). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข; 2559.
9. Hamishehkar H, Nokhodchi A, Ghanbarzadeh S, Kouhsoltani M, Azarmi S. Triamcinolone acetonide oromucoadhesive paste for treatment of aphthous stomatitis. Adv Pharm Bull. 2015;5(2):277–82.
10. Derakhshandeh K, Abdollahipour R. Oral mucoadhesive paste of triamcinolone acetonide and zinc sulfate: Preparation and in vitro physicochemical characterization. J Rep Pharm Sci. 2014;3(2):115–25.
11. อรรถกร รักษาสัตย์. Training of the trainers in palliative care module 2 pain management. พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังน่านานาวิทยา; 2560.

## การพัฒนาาระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate (Ritalin 10 mg) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมและติดตามในโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์

Development of a Medication Management Reporting System for Methylphenidate (Ritalin 10 mg) to Enhance Efficiency of Monitoring and Control at Nakhon Phanom Rajanagarindra Psychiatric Hospital.

ธีรภาดา เกียรติแสนเงิน<sup>1</sup>, ศักรินทร์ แก้วเห่า<sup>2</sup>, เสกสรรค์ เกตุไทย<sup>3</sup>  
Tirapada Kiatsangorn<sup>1\*</sup>, Sakarin Kaewhao<sup>2</sup>, Seksan Ketta<sup>3</sup>

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

โรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์

Nakhon Phanom Rajanagarindra Psychiatric Hospital.

\*Corresponding Author, e-mail: tirapada.k@ku.th

Received: 19/07/2025 Revised: 15/09/2025 Accepted: 24/09/2025

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate (Ritalin 10 mg) ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ต่อจิตและประสาทประเภท 2 ที่ใช้รักษาโรคสมาธิสั้น (ADHD) ระบบเดิมที่ใช้การบันทึกข้อมูลด้วยมือและโปรแกรมตารางคำนวณ Excel มีข้อจำกัดด้านความถูกต้อง ความล่าช้า และภาระงานสูง การพัฒนาระบบใช้แนวทาง System Development Life Cycle (SDLC) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ 2) การออกแบบระบบ 3) การพัฒนาระบบ 4) การทดสอบและประเมินผล และ 5) การติดตั้งและบำรุงรักษา กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำรายงานยา ได้แก่ เภสัชกร เจ้าหน้าที่เวชระเบียน และแพทย์ จำนวน 10 คน คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบบันทึกเวลาในการจัดทำรายงาน แบบบันทึกข้อผิดพลาด และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังใช้ระบบ ผลการศึกษา พบว่า ระบบสามารถลดข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลจากร้อยละ 14.8 เหลือ ร้อยละ 2.3 ลดระยะเวลาในการจัดทำรายงานจาก 5 ชั่วโมง เหลือเพียง 30 นาทีต่อเดือน โดยผู้ใช้งานแสดงความเห็นในเชิงบวกต่อความพึงพอใจ

**คำสำคัญ:** เมทิลเฟนิเดต, โรคสมาธิสั้น, ระบบบริหารจัดการยา, รายงานการใช้ยา

## Abstract

This study was a Research and Development (R&D) project aimed at developing and evaluating the effectiveness of a reporting management system for Methylphenidate (Ritalin 10 mg), a Schedule II psychotropic substance commonly prescribed for attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). The existing manual system, which relied on handwritten records and Excel spreadsheets, had significant limitations in terms of accuracy, timeliness, and workload. The new system was developed using the System Development Life Cycle (SDLC) framework, comprising five phases: (1) Requirement Analysis, (2) System Design, (3) System Development, (4) Testing and Evaluation, and (5) Implementation and Maintenance. The participants were 10 personnel directly involved in medication reporting, including pharmacists, medical record officers, and physicians, selected through purposive sampling. Data collection instruments included time logs for report preparation, error logs, and user satisfaction questionnaires. Descriptive statistics (mean, percentage, and standard deviation) were used to compare system performance before and after implementation. The results indicated that the new system reduced reporting errors from 14.8% to 2.3% and shortened report preparation time from 5 hours to only 30 minutes per month. Moreover, users expressed highly positive feedback and overall satisfaction with the system.

**Keywords:** Methylphenidate, ADHD, medication management system, drug use reporting

## บทนำ

การใช้ยาในกลุ่มวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทประเภท 2 ภายใต้พระราชบัญญัติวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2559 เป็นประเด็นที่มีความสำคัญในระบบสาธารณสุขไทย เนื่องจากยาดังกล่าวมีคุณสมบัติออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง (CNS stimulants) และจัดอยู่ในกลุ่มสารควบคุมพิเศษ (Controlled Substances) ซึ่งจำเป็นต้องมีระบบการจัดการที่รัดกุมในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การจัดหา การสั่งใช้ การจัดเก็บไปจนถึงการรายงานข้อมูลการใช้ยาอย่างเป็นระบบและตรวจสอบได้<sup>1</sup> Methylphenidate (ชื่อทางการค้า Ritalin) เป็นหนึ่งในยาที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการรักษาภาวะสมาธิสั้น (Attention Deficit Hyperactivity Disorder: ADHD) และภาวะง่วงหลับ (Narcolepsy) โดยเฉพาะในสถานพยาบาลด้านสุขภาพจิต ซึ่งมีความจำเป็นต้องดูแลกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องได้รับยาต่อเนื่อง ยาดังกล่าวจึงมีบทบาทสำคัญในกระบวนการรักษาทางคลินิก และเป็นหนึ่งในยาที่อยู่ภายใต้การควบคุมและติดตามอย่างเข้มงวดของสถานพยาบาล<sup>2</sup> อย่างไรก็ตามระบบการรายงานและติดตามการใช้ยาในหน่วยงานส่วนใหญ่ยังอาศัยวิธีการบันทึกข้อมูลด้วยมือ (Manual) และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป เช่น โปรแกรม Excel ซึ่งมีข้อจำกัดในด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว และความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้เกิดภาระงานซ้ำซ้อนและเพิ่มความเสี่ยงต่อข้อผิดพลาด<sup>3</sup> ในต่างประเทศมีการพัฒนาระบบการติดตามยาควบคุมที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย อาทิ ระบบ NIMS ของประเทศเกาหลีใต้<sup>4</sup> ระบบ PDMP ของสหรัฐอเมริกา<sup>5</sup> และระบบ CURES ของรัฐแคลิฟอร์เนีย<sup>6</sup> ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความโปร่งใส และลดโอกาสในการใช้ยาผิดวัตถุประสงค์ นอกจากนี้มีงานวิจัยที่สนับสนุนว่า ระบบบริหารจัดการยาในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Medication Management System: EMMS) มีบทบาทสำคัญในการลดความคลาดเคลื่อนทางยาและเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย โดยเฉพาะการใช้ระบบ e-prescribing ที่เริ่มถูกนำมาใช้แพร่หลายในโรงพยาบาลหลายระดับในประเทศไทยและต่างประเทศ ซึ่งพบว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ ลดความแออัดในโรงพยาบาล และเสริมสร้างความมั่นคงของระบบสาธารณสุขได้อย่างชัดเจน<sup>7</sup> งานวิจัยของสุทธิลักษณ์ รุ่งรัชชัย ที่โรงพยาบาลบางจากยืนยันผลเชิงประจักษ์ว่า การใช้ใบสั่งยาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งระบบช่วยลดอุบัติการณ์ ความคลาดเคลื่อนทางยาได้ถึง 0.82 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา โดยเฉพาะการสั่งใช้ยาที่ลดลงถึง 0.80 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.010$ ) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าระบบ e-prescribing มีศักยภาพในการยกระดับคุณภาพการจัดการด้านยาและความปลอดภัยในระบบบริการสุขภาพไทยได้อย่างชัดเจน<sup>8</sup>

โรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์ เป็นโรงพยาบาลเฉพาะทางด้านจิตเวชประจำเขตบริการสุขภาพที่ 8 ซึ่งมีภารกิจหลักในการดูแลรักษาผู้ป่วยจิตเวชทั้งในระดับจังหวัดและระดับภูมิภาค โดยมีการใช้ยา Methylphenidate อย่างต่อเนื่องและในปริมาณที่สูง เพื่อรองรับความต้องการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยเฉพาะทาง เช่น เด็กที่มีภาวะสมาธิสั้นและผู้ป่วยเรื้อรัง อย่างไรก็ตามการจัดการข้อมูลการใช้ยาดังกล่าวในปัจจุบันยังอาศัยระบบการบันทึกข้อมูลด้วยมือ (Manual) ทั้งในรูปแบบเอกสารกระดาษและไฟล์ Excel ซึ่งส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นความล่าช้าในการสรุปผลข้อมูล ความเสี่ยงจากความผิดพลาดของมนุษย์ในการกรอกข้อมูล และความไม่ต่อเนื่องในการติดตามพฤติกรรมการใช้ยา นอกจากนี้ ยังเป็นภาระงานที่เพิ่มขึ้นของบุคลากรโดยเฉพาะฝ่ายเภสัชกรรมและงานบริหารคลังยา จากการทบทวนข้อมูลย้อนหลังตลอดปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 พบว่ามีข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูลการใช้ยา Methylphenidate เฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 14.8 ต่อเดือน และการจัดทำรายงานในแต่ละเดือนยังใช้เวลาเฉลี่ยสูงถึง 5 ชั่วโมงต่อรอบรายงาน ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการวิเคราะห์แนวโน้มการใช้ยา และการแจ้งเตือนความเสี่ยงได้อย่างทันท่วงที อีกทั้งยังเป็นอุปสรรคต่อการวางแผนจัดการด้านยา การเฝ้าระวังการใช้ยารายบุคคล และการจัดทำรายงานให้

เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมการแพทย์และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>9</sup> จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความจำเป็นในการพัฒนาระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate ที่มีความสามารถในการทำงานแบบอัตโนมัติ และสามารถเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศภายในโรงพยาบาล เช่น ฐานข้อมูลผู้ป่วย ระบบคลังยา และระบบการสั่งจ่าย

เพื่อแก้ไขปัญหาในการจัดการข้อมูลการใช้ยา Methylphenidate ภายในโรงพยาบาลจิตเวช นครพนมราชนครินทร์ วิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยาแบบอัตโนมัติ โดยเลือกใช้แนวทางการพัฒนาระบบตามวงจร System Development Life Cycle (SDLC) เนื่องจากเป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนชัดเจน ครอบคลุมตั้งแต่การเก็บความต้องการผู้ใช้งานถึงการติดตั้งและบำรุงรักษา ทำให้มั่นใจได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อการใช้งานจริง มีความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล อีกทั้งยังเหมาะสมกับงานวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ดำเนินในสภาพแวดล้อมจริงของโรงพยาบาล ซึ่งระบบ SDLC ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ เพื่อระบุปัญหาและความต้องการอย่างแท้จริง 2) การออกแบบระบบ เพื่อกำหนดโครงสร้างและกระบวนการทำงานที่สอดคล้องกับงานบริการ 3) การพัฒนาระบบ เพื่อสร้างโปรแกรมให้ทำงานได้จริงตามแบบที่ออกแบบไว้ 4) การทดสอบและประเมินผล เพื่อยืนยันความถูกต้องและความเสถียรของระบบ และ 5) การติดตั้งและบำรุงรักษา เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องและปรับปรุงแก้ไขได้ตามความจำเป็น โดยระบบกระบวนการทั้งหมดถูกดำเนินงานภายใต้บริบทจริงของโรงพยาบาลตลอดระยะเวลา 2 ปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2568 โดยมีเป้าหมาย เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการเชิงปฏิบัติของหน่วยบริการได้อย่างแท้จริง ทั้งในด้านความถูกต้องของข้อมูล ความรวดเร็วในการรายงาน ทั้งนี้ระบบยังถูกออกแบบให้สามารถประยุกต์ใช้เป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาระบบรายงานบัญชีรายการอื่นของโรงพยาบาล

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate (Ritalin 10 mg) แบบอัตโนมัติสำหรับใช้ในโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์
2. เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องและระยะเวลาในการจัดทำรายงานการใช้ยา Methylphenidate ระหว่างระบบเดิมที่ใช้การบันทึกข้อมูลด้วยมือ (Manual) กับระบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้น
3. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของบุคลากรทางการแพทย์ที่มีต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate ที่ได้รับการพัฒนา

#### สมมติฐานการวิจัย

1. ระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate ที่ได้รับการพัฒนาขึ้น สามารถเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลรายงานได้มากกว่าระบบเดิมที่ใช้การบันทึกข้อมูลด้วยมือ (Manual) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate ที่ได้รับการพัฒนาขึ้น สามารถลดระยะเวลาในการจัดทำรายงานได้มากกว่าระบบเดิมที่ใช้การบันทึกข้อมูลด้วยมือ (Manual) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. บุคลากรทางการแพทย์มีระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate ที่ได้รับการพัฒนาขึ้น อยู่ในระดับสูง

## ระเบียบวิธีวิจัย/ดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นงานวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate (Ritalin 10 mg) แบบอัตโนมัติ ภายในโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์ กระบวนการพัฒนาระบบอ้างอิงตามกรอบแนวคิด System Development Life Cycle (SDLC) ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. **การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis):** ศึกษาข้อมูลปัญหาและข้อจำกัดจากเภสัชกร แพทย์ และเจ้าหน้าที่เวชระเบียน เพื่อระบุคุณลักษณะที่ระบบใหม่ควรมี

2. **การออกแบบระบบ (System Design):** จัดทำโครงสร้างฐานข้อมูล กระบวนการทำงาน และส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) ให้สามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล HOSxP และสร้างรายงานอัตโนมัติได้

3. **การพัฒนาระบบ (System Development):** พัฒนาตามแบบที่ออกแบบไว้ พร้อมฟังก์ชันหลัก ได้แก่ การเชื่อมโยงข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้อง และการสร้างรายงานอัตโนมัติ

4. **การทดสอบและประเมินผล (Testing and Evaluation):** ใช้รูปแบบการวิจัยแบบ one-group pretest-posttest design โดยเปรียบเทียบความถูกต้องของข้อมูล ระยะเวลาในการจัดทำรายงาน และความพึงพอใจของผู้ใช้งานก่อนและหลังการใช้ระบบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) และสถิติ Paired Sample t-test

**การติดตั้งและบำรุงรักษา (Implementation and Maintenance):** นำระบบไปใช้จริงในหน่วยงาน จัดอบรมบุคลากร และจัดตั้งทีมพี่เลี้ยง (Mentor Team) เพื่อให้การสนับสนุนและปรับปรุงระบบต่อเนื่องตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้

### ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้

การวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลจากหลายกลุ่มที่มีบทบาทแตกต่างกันในกระบวนการพัฒนาตามวงจร System Development Life Cycle (SDLC) เพื่อให้ระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate มีความสมบูรณ์ทั้งด้านการออกแบบ การพัฒนา และการประเมินผล โดยแบ่งกลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วยเภสัชกร เจ้าหน้าที่เวชระเบียน และแพทย์ รวม 10 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์คัดเลือก ดังนี้ 1. ต้องปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับระบบรายงานยาโดยตรง และ 2. มีประสบการณ์ใช้งานระบบเดิมอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 6 เดือน เกณฑ์คัดออก ดังนี้ 1. ผู้ที่ย้ายหน่วยงานระหว่างการศึกษานี้ หรือไม่สามารถเข้าร่วมการประเมินได้ครบถ้วนตลอดช่วงเวลา กลุ่มนี้มีบทบาทใน ขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ โดยให้ข้อมูลปัญหาและข้อจำกัดของระบบเดิม และในขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล โดยเป็นผู้ใช้งานจริงที่ร่วมทดลองระบบใหม่ และให้ข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อการเปรียบเทียบก่อน-หลังการใช้งาน

2) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ร่วมออกแบบระบบ ประกอบด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตเวช 2 คน เภสัชกรที่มีประสบการณ์ด้านระบบคลังยา 3 คน และเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ 2 คน รวม 7 คน กลุ่มนี้มีส่วนร่วมสำคัญใน ขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการ และ ขั้นตอนการออกแบบระบบ โดยทำหน้าที่ให้คำปรึกษา ระบุความต้องการของผู้ใช้ และตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างระบบ ฐานข้อมูล และส่วนติดต่อผู้ใช้ เพื่อให้ระบบมีความเหมาะสมและเชื่อถือได้

3) กลุ่มทีมที่ปรึกษา ประกอบด้วยเภสัชกร 2 คน และเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ 1 คน รวม 3 คน ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงในช่วง 3 เดือนแรกของการใช้งานจริง สนับสนุนผู้ใช้งานด้วยการให้คำแนะนำ ตอบข้อสงสัย และติดตามการใช้งานอย่างใกล้ชิด กลุ่มนี้มีบทบาทหลักใน ขั้นตอนการติดตั้งและบำรุงรักษา โดยสะท้อนผลการใช้งานจริงกลับสู่ทีมพัฒนาเพื่อปรับปรุงระบบต่อเนื่อง

4) กลุ่มทีมพัฒนา (Development Team) ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ 2 คน และเภสัชกร 1 คน รวม 3 คน มีหน้าที่พัฒนาระบบ ติดตั้ง และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล HOSxP ตลอดจนตรวจสอบความเสถียรในการใช้งานจริง กลุ่มนี้มีบทบาทสำคัญในทั้ง ขั้นตอนการพัฒนา ระบบ และ ขั้นตอนการติดตั้งและบำรุงรักษา โดยทำหน้าที่สร้างฟังก์ชันหลักและส่วนเสริม ติดตั้งระบบ และดูแลให้ระบบสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

5) กลุ่มข้อมูลจากเวชระเบียน ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ที่นำมาใช้ในการประเมินผล รวมทั้งสิ้น 900 ระเบียน ครอบคลุมช่วงเวลา 6 เดือนก่อนการใช้งานระบบใหม่ (ตุลาคม 2566 – มีนาคม 2567) และ 6 เดือนหลังการใช้งาน (เมษายน – กันยายน 2567) ข้อมูลทั้งหมดถูกจัดการให้อยู่ในรูปแบบไม่ระบุตัวตน (de-identified) เพื่อคุ้มครองความลับของผู้ป่วย โดยใช้วิธี census data จากฐานข้อมูลทั้งหมดโดยไม่ทำการสุ่มเพิ่มเติม เกณฑ์การคัดเข้า คือ เวชระเบียนที่มีข้อมูลการสั่งใช้ยาครบถ้วน เช่น วัน เวลา ชื่อยา และรหัสวินิจฉัย ส่วนเกณฑ์การตัดออก คือ เวชระเบียนที่ไม่สมบูรณ์หรืออยู่ในช่วงที่ระบบยังไม่เสถียร กลุ่มข้อมูลนี้ถูกใช้ใน ขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องและความรวดเร็วของการจัดทำรายงานก่อนและหลังใช้ระบบใหม่

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น คือ ระบบบริหารจัดการรายงานยา Methylphenidate แบบอัตโนมัติ

#### 1. องค์ประกอบหลักของระบบ

- 1.1 เชื่อมโยงฐานข้อมูลการสั่งใช้ยากับระบบ HOSxP
- 1.2 ตรวจสอบข้อมูลการสั่งใช้ยารายบุคคลแบบเรียลไทม์
- 1.3 สรุปรายงานอัตโนมัติส่งต่อกรมสุขภาพจิตและสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- 1.4 แจ้งเตือนเมื่อพบการใช้ยาที่ผิดปกติ
- 1.5 แสดงผลข้อมูลผ่าน Dashboard และฟังก์ชัน Export รายเดือน

#### 2. องค์ประกอบเสริมเพื่อเพิ่มประสิทธิผล

- 2.1 การอบรมและให้ความรู้แก่ผู้ใช้งาน
- 2.2 ระบบติดตามและให้คำปรึกษา (Mentorship) โดยทีมพี่เลี้ยง (เภสัชกรและ IT) ดูแลผู้ใช้งานใหม่ 3 เดือนแรก ทั้งแบบลงพื้นที่และออนไลน์ (LINE, Hotline) ครอบคลุมการป้อนข้อมูล ดึงรายงาน แก้ไขข้อผิดพลาด และการใช้ฟังก์ชันเสริม พร้อมเก็บ feedback เพื่อนำมาปรับปรุงต่อเนื่อง

2.3 ฟังก์ชันตรวจสอบความซ้ำซ้อนและข้อผิดพลาด เช่น การกรอกข้อมูลไม่ครบหรือรหัสยาผิดระบบจะแจ้งเตือนเพื่อแก้ไขก่อนบันทึกจริง

- 2.4 ช่องทาง Feedback ภายในระบบเพื่อพัฒนาต่อเนื่อง

#### 3. เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา

- 3.1 ภาษาโปรแกรม: PHP, JavaScript, HTML, CSS
- 3.2 ระบบฐานข้อมูล: MySQL
- 3.3 การเชื่อมต่อข้อมูล: ผ่าน HOSxP และ API เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลผู้ป่วยและคลังยา

หมายเหตุ: ระบบออกแบบภายใต้หลักการด้านความปลอดภัย เสถียรภาพ และการตอบสนองต่อภารกิจควบคุมยาควบคุมในระบบบริการสุขภาพ

## เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

### 1. แบบบันทึกเวลาในการจัดทำรายงาน

แบบฟอร์มที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อบันทึกระยะเวลาเฉลี่ยในการจัดทำรายงานรายเดือน ทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบใหม่ ครอบคลุม 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การรวบรวมข้อมูล (2) การตรวจสอบความถูกต้อง (3) การป้อนข้อมูล (4) การสรุปผลและจัดทำรายงาน และ (5) เวลาพร้อมต่อรอบรายงาน ผู้ปฏิบัติงานบันทึกเวลาจริงเป็นนาทีหรือชั่วโมง แล้วนำมาคำนวณเป็นค่าเฉลี่ย ใช้ในขั้นตอนการทดสอบและประเมินผลเพื่อเปรียบเทียบความรวดเร็วระหว่างระบบเดิมกับระบบใหม่

### 2. แบบบันทึกข้อผิดพลาดจากระบบเดิม

แบบฟอร์มที่ออกแบบเพื่อบันทึกข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูลหรือการจัดทำรายงาน ครอบคลุม 4 ประเภท ได้แก่ (1) ข้อมูลไม่ครบถ้วน (2) ข้อมูลซ้ำซ้อน (3) ข้อมูลผิดประเภทหรือรหัสยา และ (4) ความไม่สอดคล้องกับฐานข้อมูลจริง ใช้รูปแบบ Checklist 2 ตัวเลือก (พบ/ไม่พบ) พร้อมระบุจำนวนครั้งหรือระยะวันที่ผิดพลาด เพื่อนำไปคำนวณเป็นร้อยละ ใช้ในขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล เพื่อวัดความถูกต้องของระบบใหม่เทียบกับระบบเดิม

### 3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

แบบสอบถามที่พัฒนาตามกรอบของ Technology Acceptance Model (TAM) ครอบคลุม 5 ด้าน ได้แก่ ความสะดวกในการใช้งาน ความน่าเชื่อถือ ความชัดเจนของข้อมูล ประโยชน์ต่อการวางแผน และความพึงพอใจโดยรวม ใช้มาตราส่วน Likert 5 ระดับ นำผลมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้ในขั้นตอนการทดสอบและประเมินผล หลังติดตั้งระบบจริง เพื่อสะท้อนการตอบสนองและการยอมรับของผู้ใช้งาน

## การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

### 1. ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

เครื่องมือทุกชุดได้รับการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ เกสัชกรผู้เชี่ยวชาญด้านระบบข้อมูลยา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการแพทย์ นักวิจัยอาวุโสด้านการจัดการข้อมูลในสถานพยาบาล ผลการประเมินค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.87-1.00

### 2. ความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability)

แบบสอบถามความพึงพอใจ ได้ทดลองใช้กับเจ้าหน้าที่ 30 รายที่มีลักษณะใกล้เคียงกับผู้ใช้งานจริง ค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.89 ส่วนแบบบันทึกข้อผิดพลาด และแบบบันทึกเวลา เนื่องจากเป็นข้อมูลเชิงปฏิบัติการที่เก็บจากเวชระเบียนและระบบสารสนเทศ จึงไม่ใช้การทดสอบค่า Cronbach's Alpha แต่ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความสอดคล้องของการบันทึกโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชกรรมและเวชระเบียน

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวทาง System Development Life Cycle (SDLC) ซึ่งเป็นกรอบมาตรฐานในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ครอบคลุม 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

**1) การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (Requirement Analysis):** ผู้วิจัยได้ศึกษาระบบรายงานเดิมที่ใช้การบันทึกด้วยกระดาษและโปรแกรม Excel (ตุลาคม 2566 – มีนาคม 2567) เพื่อวิเคราะห์ข้อจำกัดด้านความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความล่าช้า ข้อมูลรวบรวมจากผู้ใช้งานหลักจำนวน 10 คน ได้แก่ เกสัชกรแพทย์ และเจ้าหน้าที่เวชระเบียน ผ่านการสัมภาษณ์และการสังเกตการทำงานจริง ผลการวิเคราะห์นำไปสู่การ

กำหนดคุณลักษณะที่ระบบใหม่ควรมี อาทิ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล HOSxP แบบอัตโนมัติ การสร้างรายงานตามเกณฑ์สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และฟังก์ชันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

**2) การออกแบบระบบ (System Design):** ผู้วิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ 7 คน ประกอบด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตเวช 2 คน เกสัชกรที่มีประสบการณ์ด้านระบบคลังยา 3 คน และเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ 2 คน ทำการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ ฐานข้อมูล และส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความง่ายต่อการใช้งาน และความสอดคล้องกับบริบทของโรงพยาบาล ผลลัพธ์คือแบบจำลองของระบบที่รองรับการเชื่อมโยง HOSxP การสรุปรายงานอัตโนมัติ และรูปแบบรายงานที่ถูกต้องตามข้อกำหนด

**3) การพัฒนาระบบ (System Development):** ทีมพัฒนา ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ 2 คน และเภสัชกร 1 คน ได้ดำเนินการพัฒนาระบบต้นแบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP/MySQL เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล HOSxP ระบบประกอบด้วยฟังก์ชันหลัก ได้แก่ การตรวจสอบข้อมูลการจ่ายยาแบบเรียลไทม์ การสร้างรายงานอัตโนมัติรายเดือน การตรวจจับข้อผิดพลาดและข้อมูลซ้ำซ้อน การแจ้งเตือนการจ่ายยาที่ผิดปกติ ตลอดจนการแสดงผลผ่าน Dashboard และการ Export ข้อมูล

**4) การทดสอบและประเมินผล (Testing and Evaluation):** ระบบต้นแบบถูกนำไปทดลองใช้กับเภสัชกร 3 คน เป็นเวลา 1 เดือน ผลการทดลองพบข้อบกพร่อง เช่น รายงานไม่ครบถ้วนและขั้นตอนการเข้าสู่ระบบใช้เวลานาน จึงปรับปรุงด้วยการปรับ query ของฐานข้อมูล เพิ่ม index และแก้ไข script การยืนยันตัวตน จนสามารถลดเวลาเข้าสู่ระบบจากเฉลี่ย 45 วินาทีเหลือ 10 วินาที และรายงานมีความครบถ้วนตามเกณฑ์ จากนั้นจึงดำเนินการประเมินประสิทธิภาพของระบบใหม่โดยใช้รูปแบบการวิจัย one-group pretest-posttest design กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้ใช้งานจริง 10 คน และเวชระเบียน 900 ระเบียน (census data) โดยเปรียบเทียบข้อมูล 6 เดือนก่อนการใช้งานระบบใหม่ (ตุลาคม 2566 – มีนาคม 2567) กับ 6 เดือนหลังการใช้งาน (เมษายน – กันยายน 2567) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ (1) แบบบันทึกเวลาในการจัดทำรายงาน (2) แบบบันทึกข้อผิดพลาดจากระบบเดิม และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบด้วย Paired Sample t-test

**5) การติดตั้งและบำรุงรักษา (Implementation and Maintenance):** ระบบถูกติดตั้งใช้งานจริงในเดือนเมษายน 2567 เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล HOSxP เพื่อใช้ในการจัดทำรายงานประจำเดือน ผู้วิจัยได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการแก่บุคลากร 15 คน โดยใช้ทั้งสถานการณ์จำลอง (case-based simulation) และการฝึกใช้งานจริง (hands-on practice) ผลการอบรมพบว่าผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่สามารถใช้งานได้ถูกต้องภายใน 30 นาที

นอกจากนี้ ได้มีการจัดตั้งทีมพี่เลี้ยง (Mentor Team) ประกอบด้วยเภสัชกร 2 คน และเจ้าหน้าที่ IT 2 คน เพื่อสนับสนุนการใช้งานในช่วง 3 เดือนแรก โดยดำเนินการทั้งเชิงรุก (ลงพื้นที่ทุกสัปดาห์ในเดือนแรก และตรวจสอบรายงานจริงในเดือนที่ 2-3) และเชิงรับ (เปิดช่องทาง LINE/Hotline พร้อม SLA การตอบกลับไม่เกิน 30 นาที และการแก้ไขไม่เกิน 24 ชั่วโมง) หลังครบ 3 เดือนมีการส่งมอบคู่มือการใช้งานและ checklist การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นให้หน่วยงาน

การเฝ้าระวังเสถียรภาพของระบบทำใน 3 ระดับ ได้แก่ การตรวจสอบบันทึกการทำงานของระบบ (System Log) รายสัปดาห์ การตรวจสอบรายงานเปรียบเทียบรายเดือน และการประชุมทบทวนรายไตรมาสร่วมกับทีมผู้ใช้และทีมพัฒนา ผลการติดตามพบว่าระบบมีความเสถียร ลดภาระงานซ้ำซ้อน และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างและจริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาคุณภาพระบบบริการภายในโรงพยาบาลจิตเวช นครพนมราชนครินทร์ โดยใช้แนวทางวิจัยเชิงระบบ (system-based approach) ใช้ข้อมูลที่ไม่ระบุตัวตน เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลจากบุคลากรในรูปแบบแบบสอบถามความพึงพอใจ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการขอหนังสือรับรองจาก ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์ เลขที่ สธ 0839.501/991 เพื่อยืนยันว่าโครงการนี้เป็นการดำเนินงานภายใต้กรอบของการพัฒนาคุณภาพบริการ (Quality Assurance: QA)

โครงการวิจัยนี้ดำเนินงานภายใต้หลักจริยธรรมการวิจัยอย่างเคร่งครัด โดยใช้เฉพาะข้อมูลที่ไม่ระบุตัวบุคคล จากฐานข้อมูลที่ได้รับอนุญาต และรายงานผลในลักษณะภาพรวมเท่านั้น ผู้ให้ข้อมูลที่เป็นบุคลากรได้รับการอธิบายวัตถุประสงค์และให้ความยินยอมโดยสมัครใจ อีกทั้งคณะผู้วิจัยมีมาตรการคุ้มครองความลับและการจัดเก็บข้อมูลในระบบที่ปลอดภัย เพื่อป้องกันการเข้าถึงโดยมิชอบ

### ผลการศึกษา

การพัฒนาระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate แบบอัตโนมัติ ดำเนินการตามแนวทาง System Development Life Cycle (SDLC) ครอบคลุม 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

**1. การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis):** จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานหลัก (เภสัชกร แพทย์ และเจ้าหน้าที่เวชระเบียน) จำนวน 10 คน พบความต้องการที่สำคัญ ได้แก่ การลดความซ้ำซ้อนของการบันทึกข้อมูล การเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล HOSxP และการสร้างรายงานอัตโนมัติที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)

**2. การออกแบบระบบ (System Design):** ผู้เชี่ยวชาญ 7 คน (แพทย์จิตเวช 2 คน เภสัชกร 3 คน และเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ 2 คน) มีส่วนร่วมในการกำหนดโครงสร้างระบบ ฐานข้อมูล และผังงานการทำงาน ผลลัพธ์ที่ได้คือแบบจำลองฐานข้อมูลและ flowchart ที่สามารถรองรับการจัดทำรายงานตามเกณฑ์ อย.

**3. การพัฒนาระบบ (System Development):** ทีมพัฒนาสร้างระบบต้นแบบ (Prototype) โดยใช้ภาษา PHP/MySQL เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล HOSxP พร้อมฟังก์ชันหลัก ได้แก่ การบันทึกการใช้ยาแบบเรียลไทม์ การตรวจสอบสต็อกยา และการสร้างรายงานอัตโนมัติรายเดือน

**4. การทดสอบและปรับปรุง (Testing & Refinement):** ระบบต้นแบบถูกนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเภสัชกร 3 คน เป็นเวลา 1 เดือน ผลการทดสอบพบข้อบกพร่อง เช่น รายงานไม่ครบถ้วนและการเข้าสู่ระบบล่าช้า ทีมพัฒนาได้แก้ไขโดยการปรับโครงสร้างฐานข้อมูล เพิ่มดัชนี (Index) และปรับปรุงสคริปต์การตรวจสอบสิทธิ์ รวมทั้งปรับปรุงแบบรายงานให้ตรงตามเกณฑ์ อย. หลังการปรับปรุง เวลาเข้าสู่ระบบลดลงจากเฉลี่ย 45 วินาที เหลือ 10 วินาที รายงานมีความครบถ้วน และผู้ใช้งานให้ข้อเสนอแนะเชิงบวกว่าสามารถใช้งานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ

**5. การติดตั้งและบำรุงรักษา (Implementation & Maintenance):** ระบบถูกติดตั้งใช้งานจริงตั้งแต่เดือนเมษายน 2567 โดยเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล HOSxP เพื่อจัดทำรายงานประจำเดือน พร้อมจัดตั้งทีมที่ปรึกษา ซึ่งประกอบด้วยเภสัชกรและเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำหน้าที่สนับสนุนและเก็บข้อเสนอแนะในช่วง 3 เดือนแรก ผลการติดตามพบว่าระบบมีค่า uptime มากกว่าร้อยละ 99 เพิ่มความถูกต้องและความรวดเร็วในการจัดทำรายงาน และยังมีการบำรุงรักษาและปรับปรุงระบบตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานเพื่อความเหมาะสมอย่างต่อเนื่อง

## ผลการประเมินประสิทธิผลของระบบ

### 1. ผลการศึกษาประสิทธิผลของระบบที่พัฒนาขึ้น

จากการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารจัดการรายงานยา Methylphenidate แบบอัตโนมัติ พบว่า ระบบใหม่สามารถ ลดข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูลรายงานยา จากร้อยละ 14.8 เหลือเพียงร้อยละ 2.3 ต่อเดือน และ ลดระยะเวลาเฉลี่ยในการจัดทำรายงาน จาก 5 ชั่วโมง เหลือเพียง 30 นาทีต่อเดือน โดยผลการทดสอบ Paired t-test แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $t = 14.82$ ,  $p < 0.001$ ) ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิผลของระบบที่พัฒนาขึ้น ทั้งในด้านความถูกต้องและความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน ดังแสดงในตารางที่ 1

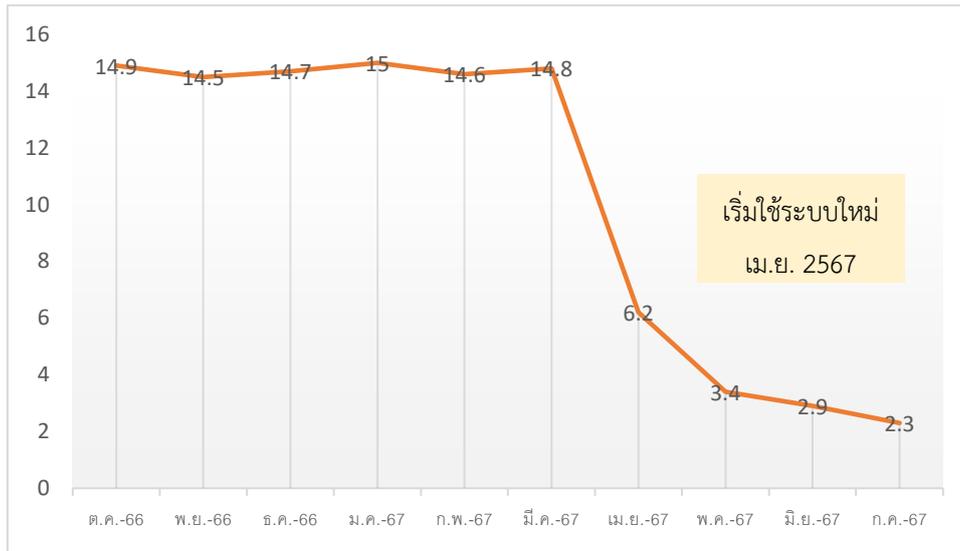
ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบประสิทธิผลระบบรายงานยา (ก่อนและหลังการใช้ระบบใหม่,  $n = 10$ )

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD (เดิม)	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD (ระบบใหม่)	สถิติ	p-value
ระยะเวลาทำรายงาน (ชั่วโมง/เดือน)	$5.0 \pm 0.9$	$0.5 \pm 0.2$	$t = 14.82$	$< 0.001$

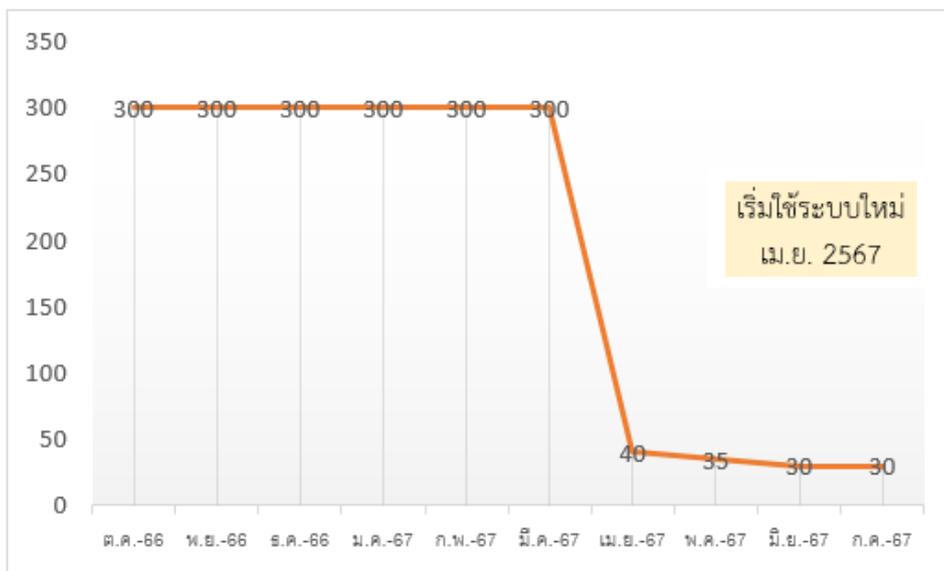
หมายเหตุ: ข้อมูลเวลาเป็นแบบปกติ จึงใช้ Paired t-test

### 2. ความถูกต้องและความรวดเร็วของการจัดทำรายงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลรายเดือนย้อนหลัง 6 เดือนก่อนและหลังการใช้ระบบ พบว่า อัตราข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูล คงที่ในระดับเฉลี่ยประมาณร้อยละ 14–15 ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2566 ถึงมีนาคม 2567 แต่เมื่อเริ่มใช้ระบบใหม่ในเดือนเมษายน 2567 ค่าเฉลี่ยลดลงอย่างชัดเจนจากร้อยละ 14.8 เหลือเพียงร้อยละ 6.2 และยังคงลดลงต่อเนื่องจนถึงร้อยละ 2.3 ในเดือนกรกฎาคม 2567 (รูปที่ 1) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของระบบใหม่ในการลดความผิดพลาดได้อย่างเด่นชัด สำหรับ ระยะเวลาเฉลี่ยในการจัดทำรายงานยา พบว่า ในช่วงก่อนใช้ระบบใหม่ (ต.ค. 2566 – มี.ค. 2567) ใช้เวลาเฉลี่ยคงที่เดือนละ 300 นาที (5 ชั่วโมง) แต่หลังจากติดตั้งระบบใหม่ในเดือนเมษายน 2567 ระยะเวลาลดลงทันทีเหลือ 40 นาทีต่อเดือน และทรงตัวอยู่ในช่วง 30–40 นาทีต่อเดือนจนถึงกรกฎาคม 2567 (รูปที่ 2) ซึ่งคิดเป็นการลดลงถึงร้อยละ 90.0 ของเวลาเดิม



รูปที่ 1 แนวโน้มร้อยละข้อผิดพลาดในการจัดทำรายงานยา (ย้อนหลัง 6 เดือน)



รูปที่ 2 ระยะเวลาเวลาที่เฉลี่ยในการจัดทำรายงานยา (ย้อนหลัง 6 เดือน)

### 3. ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน 10 คน (บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบโดยตรง) พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในระดับ สูงมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.72 จาก 5.00 (SD = 0.41) โดยด้านที่ได้รับคะแนนสูงสุด ได้แก่ ความสะดวกในการใช้งาน (Mean = 4.80) และ ความถูกต้องของข้อมูล (Mean = 4.70) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ (n = 10)

ด้านที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD
1. ความสะดวกในการใช้งาน	4.80	0.42
2. ความน่าเชื่อถือของระบบ	4.70	0.44
3. ความชัดเจนของข้อมูล	4.65	0.38
4. ประโยชน์ต่อการวางแผนงาน	4.65	0.45
5. ความพึงพอใจโดยรวม	4.80	0.39
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.72</b>	<b>0.41</b>

### อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ข้อ ได้แก่ (1) เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate (2) เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องและระยะเวลาในการจัดทำรายงานระหว่างระบบเดิมกับระบบที่พัฒนา และ (3) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการใช้งานระบบใหม่ ผลการวิจัยและการอภิปรายมีดังนี้

#### 1. ประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น ด้านความถูกต้องและระยะเวลาในการจัดทำรายงาน

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าระบบบริหารจัดการรายงานแบบอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการเชิงปฏิบัติของโรงพยาบาลได้อย่างชัดเจน ทั้งด้านความถูกต้องของข้อมูล ความรวดเร็วในการจัดทำรายงาน และความเสถียรของการใช้งานจริง ระบบที่เชื่อมโยงฐานข้อมูล HOSxP และมีฟังก์ชันตรวจสอบอัตโนมัติช่วยลดภาระการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน และเพิ่มความน่าเชื่อถือของรายงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานของเยาวรักษ์ จูตระกูล พบว่า การใช้ระบบรายงานผลอัตโนมัติในห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก สามารถลดระยะเวลารอคอยผลตรวจเฉลี่ยลง 9.05 นาทีต่อรายการทดสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และช่วยลดภาระงานของเจ้าหน้าที่มากกว่าร้อยละ 60.0 ในหลายรายการ (เฉลี่ยลดภาระงานร้อยละ 84.5) อีกทั้งยังเพิ่มความสำเร็จในการประกันเวลาได้รับผลตรวจจากเดิม ร้อยละ 87.6-95.8 เป็น ร้อยละ 94.2-98.6<sup>10</sup> เอกสารเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงกับ HOSxP เช่น การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อดูแลผู้ป่วยระยะกลางในโรงพยาบาลแพร์ พบว่าระบบดังกล่าวมีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลกับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (database server) และช่วยให้งานติดตามตรวจสอบข้อมูลของโรงพยาบาลมีความถูกต้องและรวดเร็วขึ้น<sup>11</sup>

การเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการใช้ระบบใหม่พบว่าอัตราข้อผิดพลาดลดลงจากร้อยละ 14.8 เหลือเพียงร้อยละ 2.3 และระยะเวลาในการจัดทำรายงานลดลงจากร้อยละ 90 ผลดังกล่าวสะท้อนถึงความสามารถของระบบในการลดความผิดพลาดและลดภาระงานเอกสารของบุคลากร ทั้งยังสอดคล้องกับงานของ อลิษา มณีสว่าง และคณะ ที่ได้ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพระบบ (Hospital Information System: HIS) กับประสิทธิภาพการทำงาน พบว่า ระบบ HIS ที่มีคุณภาพสูงมีผลต่อประสิทธิภาพงานบุคลากรมากที่สุดผ่านความพึงพอใจผู้ใช้ รองลงมาคือการใช้งานจริง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบจำลองถดถอยพบว่าตัวแปรคุณภาพระบบอธิบายประสิทธิภาพงานบุคลากรได้ถึงร้อยละ 79.6<sup>12</sup> และสอดคล้องกับรายงานของ Healthcare Data Quality for Patient Safety ระบุว่า การปรับปรุงคุณภาพข้อมูลดิจิทัลด้านสุขภาพ

ในสหรัฐ ช่วยให้การรายงาน BMI ผู้ใหญ่แม่นยำขึ้นร้อยละ 25.0 และการรายงานวัคซีนเด็กดีขึ้นร้อยละ 40.0 โดยการลงทุนใน data validation และ metadata platform<sup>13</sup>

## 2. ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับสูงมาก โดยเฉพาะด้านความสะดวกและความถูกต้องของข้อมูล สอดคล้องงานวิจัยของ ศิริลักษณ์ โกวิทยานนท์ และคณะที่ประเมินระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารงานสุขภาพในหน่วยบริการ พบว่าเมื่อมีการนำระบบใหม่มาใช้ ความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานอยู่ในระดับสูง ผู้ใช้ให้ข้อคิดเห็นว่าระบบสะดวก ลดปัญหาการจัดเก็บข้อมูล และนำไปใช้จริงได้มากขึ้น การประเมินใช้ทั้งแบบสอบถาม ปริมาณ และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริหารและบุคลากรสาธารณสุข<sup>14</sup> อีกทั้งงานวิจัยของ ปกรณ์ ทรัพย์พูนเกิด และ ธัญปวีณ์ รัตน์พงศ์พร ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี กับ ประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรโรงพยาบาล ด้วยแบบสอบถาม กับบุคลากร 286 คน พบว่าการยอมรับเทคโนโลยีมีผลบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการทำงาน และส่งผลทางตรงต่อคุณภาพบริการผู้ป่วย ไม่เพียงแต่ด้านความสะดวกและรวดเร็ว ผู้ใช้งานยังให้ข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนาระบบและเสนอแนะแนวทางการบริหารทรัพยากรมนุษย์<sup>15</sup>

## บทสรุป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของระบบบริหารจัดการรายงานการใช้ยา Methylphenidate แบบอัตโนมัติ ภายในโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถลดข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลรายงานยา และลดระยะเวลาเฉลี่ยในการจัดทำรายงาน นอกจากนี้ บุคลากรผู้ใช้งานยังมีระดับความพึงพอใจต่อระบบในภาพรวมอยู่ในระดับสูงมาก ซึ่งสามารถตอบสนองต่อความต้องการของหน่วยบริการได้เป็นอย่างดี

## ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. **โรงพยาบาลจิตเวชและโรงพยาบาลทั่วไปที่มีการใช้ยาควบคุมพิเศษ** ระบบบริหารจัดการรายงานยา Methylphenidate ที่พัฒนาขึ้นสามารถประยุกต์ใช้เพื่อลดข้อผิดพลาด เพิ่มความรวดเร็วในการทำรายงาน และสนับสนุนการตรวจสอบภายในได้อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในโรงพยาบาลที่ยังใช้การบันทึกข้อมูลด้วยมือหรือ Excel

2. **กลุ่มงานเภสัชกรรมและงานคลังยา** ข้อมูลที่ได้จากระบบช่วยเพิ่มความถูกต้องในการติดตามการใช้ยา ช่วยให้เภสัชกรสามารถวิเคราะห์แนวโน้มการใช้ยา วางแผนจัดซื้อ และเฝ้าระวังการรั่วไหลของยาควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. **แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการสั่งใช้ยา** ระบบที่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลการสั่งใช้ยาช่วยให้แพทย์ตรวจสอบการใช้ยาได้อย่างเรียลไทม์ ลดโอกาสการใช้ยาซ้ำซ้อน และสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง

## ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

งานวิจัยในครั้งนี้นุ่งเน้นเฉพาะยา Methylphenidate ซึ่งเป็นวัตถุออกฤทธิ์ประเภท 2 ในอนาคตควรขยายขอบเขตการวิจัยไปยังยาควบคุมกลุ่มอื่น เช่น Benzodiazepines ซึ่งมีข้อจำกัดและความเสี่ยงในการบริหารจัดการข้อมูลที่แตกต่างกัน เพื่อให้ได้แนวทางการจัดการที่ครอบคลุมมากขึ้น

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นายศักรินทร์ แก้วเข้า ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจิตเวชนครพนม ราชนครินทร์ ที่ให้การสนับสนุนด้านนโยบายและการดำเนินงานวิจัยอย่างยิ่ง ขอขอบคุณ นายเศกสรรค์ เกตุไทย เจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบ ตลอดจนให้คำปรึกษาเชิงเทคนิคอย่างต่อเนื่องจนโครงการสำเร็จลุล่วง

### เอกสารอ้างอิง

1. นิศรา หนูตอ, อองอาจ มณีใหม่. บทบาทของเภสัชกรตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท: กรณีศึกษาเปรียบเทียบประเทศไทย-ญี่ปุ่น. วารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2566;52(1):124-133.
2. สุพร อภินันทเวช. การรักษาโรคสมาธิสั้นด้วยยาและจิตสังคมบำบัดในประเทศไทย. เวชบัณฑิตศิริราช. 2559;9(3):175-181.
3. วิรุฬห์ ศรีบริรักษ์. เทคโนโลยีเภสัชสารสนเทศแสดงข้อมูลฉลากยาเอกสารกำกับยาแบบอัตโนมัติสำหรับบริหารจัดการคลังยาปฏิชีวนะเพื่อความปลอดภัย [รายงานวิจัย]. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2561.
4. Korea Institute for Healthcare Accreditation. National Immunization Information System (NIMS) in Korea: Improving transparency and minimizing inappropriate medicine use [Internet]. 2017 [cited 22 Aug 2025]. Available from: <https://www.koiha.or.kr/>
5. Prescription Drug Monitoring Program Training and Technical Assistance Center. PDMPs overview [Internet]. U.S. Department of Justice; 2024 [cited 22 Aug 2025]. Available from: <https://www.pdmpassist.org/>
6. California Department of Justice. Controlled Substance Utilization Review and Evaluation System (CURES) [Internet]. Sacramento (CA): California Department of Justice; 2025 [cited 22 Aug 2025]. Available from: <https://oag.ca.gov/cures>
7. สมิตรา สงครามศรี, มาลินี เหล่าไพบูลย์. การส่งยาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ในการลดความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา โรงพยาบาลหนองหาน จังหวัดอุดรธานี: Interrupted Time Series Design. เภสัชศาสตร์อีสาน 2560;13(2):53-66.
8. สุทธิลักษณ์ ธีรพงษ์ชัย. ผลของการพัฒนาระบบบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกโดยใช้ใบสั่งยาอิเล็กทรอนิกส์ต่อความคลาดเคลื่อนทางยา โรงพยาบาลบางจาก. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ. 2566;16(1):72-85.
9. กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์. รายงานภายในเกี่ยวกับการใช้ยา Methylphenidate (Ritalin 10 mg) ปีงบประมาณ 2566. นครพนม: โรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์; 2566.
10. เยาวรักษ์ จุตระกูล. การเพิ่มประสิทธิผลของการรายงานผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกด้วยการรายงานผลอัตโนมัติ:กรณีศึกษาของโรงพยาบาลอุดรธานี. วารสารเทคนิคการแพทย์ 2567;52(2):9008-9022.
11. ธนาวรรณ แสนปัญญา, ลักษณะ ปภินวิชกุล, หัสยาพร อินทยศ และกฤติธ อุดธรรมไชย. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการดูแลผู้ป่วยระยะกลางกลุ่มผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักที่ได้รับการผ่าตัด. วารสารโรงพยาบาลแพร์ 2564;29(2):15-33.

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

12. อลิษา มณีสว่าง, วศิน เหลี่ยมปรีชา, และวิมลลา ผ่องแผ้ว. วิธีการวัดคุณภาพของระบบสารสนเทศในโรงพยาบาล ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานรายบุคคล เพื่อการบริการทางการแพทย์ในยุคดิจิทัล. วารสารวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 2567;6(3):74-88.
13. Atlan. Healthcare data quality for patient safety & compliance in healthcare [Internet]. 2025 Jun 18 [cited 22 Aug 2025]. Available from: <https://atlan.com/data-quality-in-healthcare>
14. ศิริลักษณ์ โกวิทยานนท์, อรรถพล ภัคดี, อุเทน จาดยางโทน, ภาณุพงษ์ ดงเย็น และนำพล นันทปรีชากุล. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารในการติดตามและประเมินผลของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก. วารสารวิชาการกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ 2568;21(1): 83-92.
15. ปกรณ์ ทรัพย์พูนเกิด และ ธัญปวีณ์ รัตน์พงศ์พร. การยอมรับเทคโนโลยี ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง. Journal of Modern Learning Development 2567;9(9): 19-33.

## ผลของการพัฒนางาน RDU โรงพยาบาลลำปาง เพื่อเป็นโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้จ่ายอย่างสมเหตุผล (RDU-Hospital)

Effectiveness of rational drug use management system in Lampang Hospital in order to become RDU-Hospital.

วัชรพร กิ่งศักดิ์<sup>1\*</sup> ภาพอน โชนี<sup>2</sup>

Watcharaphorn Kingsak<sup>1\*</sup>, Paphaon Sony<sup>2</sup>

<sup>1</sup>เภสัชกรชำนาญการ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำปาง

<sup>2</sup>เภสัชกรชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำปาง

<sup>1</sup>Pharmacy Department, Lampang Hospital

<sup>2</sup>Pharmacy Department, Lampang Hospital

\*Corresponding Author, e-mail: watcha090@gmail.com

Received 19/08/2025 Revised 19/09/2025 Accepted 30/09/2025

### บทคัดย่อ

ในปีงบประมาณ 2565–2569 กระทรวงสาธารณสุขกำหนดตัวชี้วัดการใช้จ่ายอย่างสมเหตุผลในระดับโรงพยาบาล 12 ข้อ โดยต้องผ่านอย่างน้อย 10 ข้อจึงจะได้รับการรับรองเป็น RDU-Hospital ขณะที่ระดับบริการปฐมภูมิต้องผ่านครบทั้ง 2 ข้อจึงจะเป็น RDU-Primary Care การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนางาน RDU ด้วยกระบวนการจัดการความรู้ และการจัดการเชิงระบบ เพื่อให้โรงพยาบาลลำปางบรรลุมาตรฐาน RDU-Hospital รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยใช้ข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลลำปางและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเครือข่าย (รพ.สต.) ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 ดำเนินการเก็บข้อมูลตัวชี้วัด RDU-Hospital จำนวน 12 ข้อ โดยกระบวนการ Action Research แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ซึ่งแต่ละระยะประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่ การรวบรวมข้อมูล การติดตามตัวชี้วัด การวิเคราะห์หาสาเหตุ การดำเนินการแก้ไข การวิเคราะห์ผลข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและ Chi-square test ผลการศึกษาพบว่าการใช้กระบวนการจัดการความรู้ร่วมกับการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก ส่งผลให้โรงพยาบาลลำปางผ่านเกณฑ์ RDU-Hospital ได้ 10 จาก 12 ตัวชี้วัด และมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเครือข่าย (รพ.สต.) ที่ผ่านเกณฑ์ครบทั้ง 2 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 92.6 โดยอัตราการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนลดลงจากร้อยละ 30.9 เหลือร้อยละ 1.9 ( $p < 0.001$ ) และในโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันลดลงจากร้อยละ 33.2 เหลือร้อยละ 26.1 ( $p < 0.001$ ) นอกจากนี้ การใช้ยา Metformin ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 73.1 เป็นร้อยละ 93.2 ( $p < 0.001$ ) สรุปได้ว่าการพัฒนากระบวนการจัดการความรู้ร่วมกับการบริหารจัดการเชิงระบบมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการใช้จ่ายอย่างสมเหตุผล เพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย และช่วยให้โรงพยาบาลลำปางผ่านเกณฑ์ RDU-Hospital ตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุขได้สำเร็จ

**คำสำคัญ:** การใช้จ่ายอย่างสมเหตุผล, การจัดการความรู้, การจัดการเชิงระบบ, ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกด้วยคอมพิวเตอร์ (CDSS)

## Abstract

For fiscal years 2022–2026, the Ministry of Public Health established 12 RDU-Hospital indicators. Achieving at least 10 indicators qualifies a facility for RDU-Hospital certification, whereas in primary care both indicators must be met for RDU-Primary Care certification. This study aimed to strengthen RDU implementation at Lampang Hospital through knowledge management and systems management to attain RDU-Hospital certification. An action research design was employed. Retrospective patient data from Lampang Hospital and affiliated primary care units (PCUs; Subdistrict Health Promoting Hospitals) were collected from October 2021 to September 2022. Twelve RDU-Hospital indicators were assessed across three four-month phases. Each phase comprised five steps: data collection, indicator monitoring, root-cause analysis, intervention implementation, and results analysis. Data were analyzed using descriptive statistics and the chi-square test. The results indicate that implementing knowledge management and systems management, supported by the development of a clinical decision support system (CDSS), enabled Lampang Hospital to meet 10 of the 12 RDU-Hospital indicators. Additionally, 92.6% of PCUs in the network met both RDU-Primary Care indicators. The rate of antibiotic use for upper respiratory tract infections (URTI) decreased from 30.9% to 1.9% ( $p < 0.001$ ), and for acute diarrhea from 33.2% to 26.1% ( $p < 0.001$ ). Furthermore, the use of metformin among patients with type 2 diabetes increased from 73.1% to 93.2% ( $p < 0.001$ ). In conclusion, knowledge management combined with systems-based RDU management effectively promoted rational medicine use, improved patient safety, and enabled Lampang Hospital to achieve the RDU-Hospital standard set by the Ministry of Public Health.

**Keywords:** Rational Drug Use, Knowledge Management, System Management, Computerized Clinical Decision Support System

## บทนำ

องค์การอนามัยโลกระบุว่า “มากกว่าครึ่งหนึ่งของการใช้ยาเป็นไปอย่างไม่สมเหตุผล”<sup>1,2</sup> ข้อมูลจากการศึกษาต่างๆแสดงว่ายังมีการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในอัตราที่สูงอาจถึงครึ่งหนึ่งของการใช้ยาทั้งหมด โดยในประเทศไทยอัตราการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลจากโรงเรียนแพทย์บางแห่งพบว่าร้อยละ 70 ของผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนได้รับยาปฏิชีวนะ<sup>2</sup> ซึ่งการใช้ยาไม่สมเหตุผลนำไปสู่การสูญเสียทั้งในระดับบุคคลผู้ใช้ยา เกิดปัญหาต่อประสิทธิภาพของการรักษา และปัญหาจากความคลาดเคลื่อนหรือผลข้างเคียงของยา<sup>3</sup> เพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านี้ กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดนโยบาย Service Plan สาขาการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพ (RDU-AMR) ในปีงบประมาณ 2565–2569 โดยผลักดันให้มีการดำเนินโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (RDU-Hospital)<sup>3,4</sup> ซึ่งมีตัวชี้วัดในระดับโรงพยาบาลทั้งหมด 12 ข้อ และในระดับหน่วยบริการปฐมภูมิ (RDU-Primary care; RDU-PCU) 2 ข้อ

โรงพยาบาลลำปางเริ่มพัฒนางาน RDU ในปีงบประมาณ 2562 โดยมุ่งเน้นเรื่องการพัฒนาการจัดการจัดการความรู้ (knowledge management) เพียงด้านเดียวได้แก่การผลักดันนโยบาย และการจัดการด้านความรู้และความตระหนักถึงการใช้อย่างสมเหตุผล พบว่ายังมีตัวชี้วัดไม่บรรลุเป้าหมาย กล่าวคือข้อมูลในปีงบประมาณ 2562–2565 มีตัวชี้วัดที่ยังไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่วางไว้ 7 ข้อคือ ร้อยละการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันในผู้ป่วยนอก (Respiratory tract infection: RI), ร้อยละการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (Acute diarrhea: AD), ร้อยละของผู้ป่วยความดันเลือดสูงทั่วไปที่มีการใช้ยา Renin-angiotensin-system blockade (RAS blockade) 2 ชนิดร่วมกัน, ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ใช้ Metformin, ร้อยละของผู้ป่วยที่มีการใช้ยา Non-steroidal Anti-inflammatory drugs (NSAIDs) ซ้ำซ้อน, ร้อยละของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระดับ 3 ขึ้นไปที่ได้รับ NSAIDs และสตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับยาห้ามใช้ ซึ่งเกณฑ์กำหนดให้ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย 10 ข้อจากตัวชี้วัด 12 ข้อ จึงจะได้มาตรฐานเป็น RDU-Hospital จะเห็นว่าการดำเนินการยังไม่สามารถบรรลุเป้าหมายตัวชี้วัดได้

จากการทบทวนวรรณกรรมของสุทธิณี เรื่องสุพันธุ และ วรวิมล สุพิชญ์<sup>5</sup> ได้ศึกษาเรื่อง "การจัดการเชิงระบบสู่การใช้ยาอย่างสมเหตุผลในเครือข่ายอำเภอโนนสูง" ผลการศึกษาพบว่าโรงพยาบาลโนนสูงสามารถดำเนินงานตามตัวชี้วัดทุกข้อของเกณฑ์ RDU ของกระทรวงสาธารณสุขได้สำเร็จ นอกจากนี้ยังมีการจัดการเชิงระบบหลายกิจกรรมที่เพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยา เพิ่มคุณภาพการรักษาผู้ป่วย ซึ่งการวิจัยนี้ศึกษาในโรงพยาบาลระดับชุมชนขนาด 60 เตียงซึ่งเป็นโรงพยาบาลขนาดเล็กกว่าโรงพยาบาลลำปาง และการพัฒนาผ่านระบบโปรแกรม Hos-XP ซึ่งมีข้อจำกัดมากกว่าระบบโปรแกรม HIS ของโรงพยาบาลลำปางที่พัฒนาขึ้นเอง

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนางาน RDU ผ่านกระบวนการจัดการจัดการความรู้ควบคู่กับการพัฒนาระบบการจัดการเชิงระบบ (system management) โดยการพัฒนากระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก (computerized clinical decision support system: CDSS) ที่เชื่อมโยงแนวทางการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและแนวทางเวชปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลรักษาผู้ป่วย เข้ากับกับระบบการสั่งยาผ่านคอมพิวเตอร์ (computerized physician order entry: CPOE) ซึ่งถือว่าเป็นนวัตกรรมทางด้านกระบวนการจัดการแก้ไขปัญหา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ CDSS ดังกล่าวมาใช้ในการแก้ไขปัญหาตัวชี้วัดทั้ง 7 ข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์

## คำถามวิจัย

การใช้การจัดการความรู้ (Knowledge Management) ร่วมกับการจัดการเชิงระบบ (System Management) โดยการพัฒนากระบวนการ CDSS จะสามารถทำให้โรงพยาบาลลำปางผ่านเกณฑ์ RDU-Hospital ได้หรือไม่

## สมมติฐานการวิจัย

การใช้การจัดการความรู้ร่วมกับการจัดการเชิงระบบ โดยการพัฒนาระบบ CDSS จะช่วยลดการใช้ยาที่ไม่เหมาะสม และช่วยเพิ่มการใช้ยาที่เหมาะสม ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการพัฒนา

## วัตถุประสงค์งานวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการพัฒนางาน RDU โรงพยาบาลลำปาง เพื่อเป็นโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (RDU-Hospital)

## วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลลำปาง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ในเครือข่ายโรงพยาบาลลำปางที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ตัวชี้วัด ในระหว่างเดือนตุลาคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2565

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลลำปางและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ในเครือข่ายโรงพยาบาลลำปางที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ตัวชี้วัด ในระหว่างเดือนตุลาคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2565 ก่อนพัฒนางานจำนวนประชากร 96,552 ราย หลังพัฒนางานประชากร 102,287 ราย

### เกณฑ์การคัดเข้า

1) ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยรหัสโรค (International Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision: ICD-10) ดังนี้ โรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (RI) โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวานจำนวน ผู้ป่วยที่ได้รับยา NSAIDs ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะที่ 3 ขึ้นไป และผู้ป่วยสตรีตั้งครรภ์

2) ผู้ป่วยที่รักษาในรพ.สต. และได้รับการวินิจฉัยด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) และโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (RI)

### เกณฑ์การคัดออก

1) ผู้ป่วยที่มีข้อมูลรายละเอียดการรักษาไม่ถูกต้องครบถ้วนในเวชระเบียน

2) ผู้ป่วยที่ไม่มีข้อมูลสั่งใช้ยาในระบบหรือไม่สามารถเชื่อมโยงรหัสโรคกับใบสั่งยาได้

## ขั้นตอนการดำเนินงานมีขั้นตอนดังนี้

1. การประชุมคณะกรรมการพัฒนาระบบสุขภาพสาขาการใช้ยาอย่างสมเหตุผล เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงาน มอบหมายผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด และวางแผนติดตามผล

2. การพัฒนากระบวนการ Action Research แบ่งการดำเนินงานเป็น 3 phase ระยะเวลา 3-4 เดือน แต่ละ phase ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

1.การรวบรวมข้อมูล

2.การติดตามตัวชี้วัดผ่านระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์ (Health Data Center: HDC) รายเดือน

3.การวิเคราะห์หาปัจจัยและสาเหตุที่ทำให้ตัวชี้วัดไม่ผ่าน

4.การดำเนินการแก้ไข (Intervention)

5.การประเมินผลการดำเนินงาน

## รายละเอียดดังตารางที่ 1

## ตาราง 1 แสดงการพัฒนากระบวนการสั่งใช้ยาตามตัวชี้วัด RDU-Hospital ในแต่ละ Phase

ตัวชี้วัด	ระบบควบคุมการสั่งใช้ยา		
	Phase 1	Phase 2	Phase 3
1. ร้อยละการสั่งใช้ยา ปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (RI)	- พัฒนาระบบประเมินโดยใช้เกณฑ์ Centor criteria - พัฒนาระบบ pop-up แจ้งเตือน - พัฒนาระบบการล๊อค - พัฒนาระบบแจ้งเตือน ที่ รพ.สต.	ติดตามผล	ติดตามผล
2. ร้อยละการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคอุจจาระร่วง เฉียบพลัน (AD)	- พัฒนาระบบ pop-up ผ่านระบบ โปรแกรมในโรงพยาบาล - พัฒนาระบบแจ้งเตือนผ่านใบแจ้ง เตือนที่ รพ.สต.	ปรับปรุง ระบบ Pop- up	พัฒนา ระบบ
3. ร้อยละของผู้ป่วยความดันสูงที่ใช้ RAS blockage 2 ชนิดร่วมกัน	- พัฒนาระบบล๊อคการสั่งใช้ RAS blockage 2 ชนิดร่วมกัน	พัฒนาระบบ จำกัดจำนวน	ติดตามผล
4. ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ใช้ metformin	- พัฒนาระบบล๊อคการสั่งใช้ - พัฒนาระบบแจ้งเตือน	ติดตามผล	ติดตามผล
5. ร้อยละของผู้ป่วยที่มีการใช้ NSAIDs ซ้ำซ้อน*	- พัฒนาระบบล๊อคการสั่งใช้ยา	ติดตามผล	ติดตามผล
6. ร้อยละของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระดับ 3 ขึ้นไป ที่ได้รับ NSAIDs	- พัฒนาระบบแจ้งเตือน - พัฒนาระบบจำกัดจำนวนการสั่ง ใช้ - พัฒนาระบบล๊อค	ติดตามผล	ติดตามผล
7. ตัวชี้วัดจำนวนสตรีที่ตั้งครรภ์ที่ได้รับยาที่ห้ามใช้	- พัฒนาระบบแจ้งเตือนการ ตั้งครรภ์ - พัฒนาระบบแจ้งเตือนกรณีสั่งยาที่ ห้ามใช้	พัฒนาระบบ Automatic stop alert	พัฒนา ระบบแจ้ง เตือน
8. ร้อยละการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะจากบาดแผลสด จากอุบัติเหตุ (FTW)	ติดตามผล	ติดตามผล	ติดตามผล
9. ร้อยละการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะสตรีคลอดปกติครบ กำหนดคลอดทางช่องคลอด (APL)	ติดตามผล	ติดตามผล	ติดตามผล
10. ร้อยละผู้ป่วยโรคหอบหืดเรื้อรังที่ได้รับยา Inhaled corticosteroid	ติดตามผล	ติดตามผล	ติดตามผล
11. ร้อยละผู้ป่วยนอกสูงอายุที่ใช้ยากลุ่ม long-acting benzodiazepine	ติดตามผล	ติดตามผล	ติดตามผล
12. ร้อยละของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยเป็น โรคติดเชื้อทางเดินหายใจและได้รับต้านฮีสตามีน ชนิด non-sedating	ติดตามผล	ติดตามผล	ติดตามผล

หมายเหตุ : \* ตัวชี้วัดร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับ NSAIDs ซ้ำซ้อน ผ่านเกณฑ์กระทรวง ( $\leq 5\%$ ) แต่ไม่ผ่านเกณฑ์จังหวัดที่กำหนด  
คือร้อยละ 0 โรงพยาบาลจึงพัฒนาระบบล๊อคใน HIS

จากกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยสรุปขั้นตอนของแต่ละ Phase ตามวงจร PDCA (Plan-Do-Check-Act) ดังตาราง 2

ตาราง 2 กระบวนการพัฒนางาน RDU โรงพยาบาลลำปางตามวงจร PDCA

Phase	Plan (วางแผน)	Do (ดำเนินการ)	Check (ตรวจสอบ)	Act (ปรับปรุง/แก้ไข)
Phase 1 (ต.ค. 2564 – ก.พ. 2565)	- ประชุม คณะอนุกรรมการ เพื่อกำหนดแนวทาง - ผู้วิจัยร่วมออกแบบ ระบบแจ้งเตือนและ เกณฑ์การใช้จ่าย	- ทีม IT และ ผู้วิจัยพัฒนาฟังก์ชัน pop-up criteria และการเชื่อม ICD-10 ใน โปรแกรม HIS	- ติดตามตัวชี้วัดราย เดือนผ่าน HDC - ผู้วิจัยเก็บข้อมูลใบสั่ง ยาและเวชระเบียน	- ปรับปรุงข้อความ pop-up ให้ชัดเจน - จัดทำคู่มือการใช้งาน
Phase 2 (มี.ค. 2565 – มิ.ย. 2565)	- ทบทวนผลลัพธ์ - วางแผนแก้ไขจุดอ่อน ของระบบ	- ปรับปรุง pop-up - เพิ่มระบบจำกัด จำนวน -พัฒนาระบบ Automatic stop alert ในหญิงตั้งครรภ์	- ติดตามผลผ่าน HDC และระบบ HIS - ผู้วิจัยสรุปผลและ feedback กลับ คณะกรรมการ	- ปรับระบบ
Phase 3 (ก.ค. 2565 – ก.ย. 2565)	- ทบทวนความ ครบคลุมของระบบ	- ปรับปรุง pop-up - ปรับปรุงระบบ	- ประเมินผล - ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบก่อน-หลัง	- ปรับปรุงระบบ - สรุปผล

**3. การพัฒนาด้าน knowledge management** ช่วงเวลาดำเนินการ Phase 1-3 ประกอบด้วย กิจกรรม ดังนี้

1) การรายงานผลการดำเนินงานให้แก่คณะกรรมการ RDU-AMR โรงพยาบาลซึ่งประกอบด้วย หัวหน้ากลุ่มงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่ผู้ปฏิบัติ

2) แจ้งเป้าหมายและตัวชี้วัด

3) แจ้งปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ตัวชี้วัดไม่ผ่านเกณฑ์

4) ส่งคืนข้อมูลและผลการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการดำเนินงาน

5) เผยแพร่ความรู้เรื่องการใช้ยาอย่างสมเหตุผลผ่านทาง drug information service news (DIS NEWS) บน websites ของโรงพยาบาล

6) จัดทำโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์แนวทางการใช้ยาอย่างสมเหตุผล และการจัดอบรมวิชาการ RDU-AMR ทั้งในระดับโรงพยาบาลและจังหวัด รวมถึงการอบรมแพทย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัด และผู้เข้ารับการปฐมนิเทศ

**4. การพัฒนาด้าน system management** ช่วงเวลาดำเนินการ Phase 1-3 โดยการพัฒนา ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก (CDSS) ผ่านโปรแกรม HIS-OPD, HIS-MEDICINE เพื่อแสดงการแจ้งเตือน และควบคุมการสั่งจ่ายยา หรือควบคุมให้เกิดความสมเหตุผล ตามตัวชี้วัด 7 ตัวชี้วัดดังกล่าว หลังจากที่แพทย์ บันทึกการวินิจฉัยโรคและรหัส ICD-10 ในระบบ HIS ระบบควบคุมการสั่งจ่ายยาจะเชื่อมโยงกับข้อมูล ICD-10 เมื่อแพทย์ทำการสั่งจ่ายยา ระบบจะแจ้งเตือนหากพบการสั่งจ่ายยาที่ไม่เหมาะสม พร้อมกับเสนอทางเลือกในการ สั่งจ่ายยาที่เหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้การพัฒนาระบบควบคุมการสั่งจ่ายยาจะใช้แนวทางตามคำแนะนำ การใช้อย่างสมเหตุผล จากคู่มือการดำเนินโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล<sup>6,7</sup> รายละเอียดการพัฒนาระบบควบคุมการสั่งจ่ายยามีดังนี้

1. ตัวชี้วัดร้อยละการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (RI)
    - 1) กลุ่ม ICD-10 โรคที่ไม่จำเป็นต้องได้รับยาปฏิชีวนะ: ระบบล็อกการสั่งจ่ายอัตโนมัติ
    - 2) กลุ่มโรค tonsillitis และ pharyngitis: ระบบแสดง Pop-up Centor criteria ให้แพทย์ประเมิน หากมีคะแนน  $\geq 3$  ใน 4 จึงสามารถสั่งยาได้
    - 3) กลุ่มโรค acute bronchitis และ acute rhinosinusitis: ระบบแสดง Pop-up แจ้งเตือนก่อนสั่ง
  2. ตัวชี้วัดร้อยละการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD)
    - 1) กลุ่ม ICD-10 โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) ที่ไม่จำเป็นต้องได้รับยาปฏิชีวนะ: ระบบล็อกการสั่งจ่ายอัตโนมัติ
    - 2) โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) อื่นๆ: ระบบแสดง Pop-up criteria ให้แพทย์ประเมิน หากมีข้อบ่งชี้ครบตามเกณฑ์จึงสามารถสั่งจ่ายได้
  3. ตัวชี้วัดร้อยละของผู้ป่วยความดันสูงที่ใช้ RAS blockade 2 ชนิดร่วมกัน
    - 1) จำกัดการสั่ง Captopril ครั้งละ 1 เม็ด (stat dose เท่านั้น)
    - 2) ล็อกการสั่งใช้ RAS blockade ร่วมกัน 2 ชนิด
  4. ตัวชี้วัดร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ใช้ metformin
 

พัฒนาระบบล็อกและแจ้งเตือนเมื่อแพทย์สั่งจ่ายไม่เป็นไปตามแนวทางของโรงพยาบาลลำปาง โดยเชื่อมโยงกับค่าการทำงานของไต (estimated Glomerular Filtration Rate: eGFR) ของผู้ป่วย

    - 1) eGFR  $>45$  มล./นาที่/1.73ตร.ม.: แจ้งเตือนให้สั่งจ่ายไม่เกิน 2,550 มก./วัน
    - 2) eGFR 30-45 มล./นาที่/1.73ตร.ม.: แจ้งเตือนให้สั่งจ่ายไม่เกิน 1,000 มก./วัน
    - 3) eGFR  $<30$  มล./นาที่/1.73 ตร.ม.: ระบบล็อกการสั่งใช้ metformin
  5. ตัวชี้วัดร้อยละของผู้ป่วยที่มีการใช้ NSAIDs ซ้ำซ้อน
    - 1) พัฒนาระบบล็อกการใช้ NSAIDs ซ้ำซ้อน
  6. ตัวชี้วัดร้อยละของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระดับ 3 ขึ้นไปที่ได้รับ NSAIDs
    - 1) CKD stage 4 และ 5 (eGFR  $< 30$  มล./นาที่/1.73 ตร.ม.): ระบบล็อกการสั่งจ่ายอัตโนมัติ
    - 2) CKD stage 3 (eGFR 31 – 59 มล./นาที่/1.73 ตร.ม.) จำกัดการสั่งใช้ไม่เกิน 20 เม็ด
    - 3) eGFR  $> 60$  มล./นาที่/1.73 ตร.ม. จำกัดการสั่งใช้ไม่เกิน 3 เดือน
  7. ตัวชี้วัดจำนวนสตรีที่ตั้งครรภ์ที่ได้รับยาที่ห้ามใช้
    - 1) ระบบ Pop-up แจ้งเตือนสถานะการตั้งครรภ์ โดยเชื่อมกับรหัส ICD-10 เป็นระยะเวลา 9 เดือน
    - 2) ระบบแสดง Pop-up แจ้งเตือนเมื่อแพทย์สั่งยาที่ห้ามใช้ในหญิงตั้งครรภ์
    - 3) ระบบยุติการแจ้งเตือนโดยอัตโนมัติเมื่อผู้ป่วยคลอด ยุติการตั้งครรภ์ หรือแท้งบุตร
- 5. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล:** การวิจัยนี้เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ในแต่ละ Phase (Phase 1: ต.ค. 2564 – ก.พ. 2565, Phase 2: มี.ค. – มิ.ย. 2565, Phase 3: ก.ค. – ก.ย. 2565) โดยใช้ข้อมูลจากระบบ Health Data Center (HDC) และ HIS ของโรงพยาบาลลำปางและเครือข่าย รพ.สต. เพื่อติดตามตัวชี้วัดรายเดือน ตรวจสอบความก้าวหน้า และหาสาเหตุที่ไม่ผ่านเกณฑ์ การวิเคราะห์ประกอบด้วย
- 1) ราย Phase ใช้สถิติเชิงพรรณนาและการทบทวนสาเหตุ เพื่อระบุปัญหาและปรับปรุงระบบ
  - 2) ก่อน-หลังการพัฒนา เปรียบเทียบข้อมูลปีงบประมาณ 2564 กับ 2565 โดยใช้ Chi-square test ( $p < 0.05$ ) เพื่อประเมินประสิทธิผลของการพัฒนา

**6. การสรุปผล:** สรุปเพื่อใช้ติดตามความก้าวหน้าและปรับปรุงระบบ และสรุปผลรวม โดยการเปรียบเทียบก่อนและหลังการพัฒนา (ปีงบประมาณ 2564 - 2565) ด้วยสถิติเชิงพรรณนาและ Chi-square test เพื่อประเมินประสิทธิผลของการพัฒนา

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**1. แบบบันทึกข้อมูล** จัดทำโดยผู้วิจัย อ้างอิงจากเกณฑ์ RDU-AMR และตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุข ครอบคลุมข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย (อายุ เพศ) การวินิจฉัยโรค (ICD-10) และยา เพื่อประเมินความถูกต้องตามเกณฑ์ RDU-Hospital ใช้บันทึกข้อมูลในทุก Phase ของการดำเนินงาน แบบบันทึกนี้ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาโดยการทบทวนวรรณกรรมและผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ยาในโรงพยาบาลและคณะกรรมการวิจัยโรงพยาบาล แต่ไม่ได้ทดสอบความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง

**2. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก (Clinical Decision Support System: CDSS)** พัฒนาขึ้นในโรงพยาบาลลำปาง เพื่อติดตามและควบคุมการสั่งใช้ยาตามตัวชี้วัด RDU ประกอบด้วยฟังก์ชัน pop-up criteria, การเชื่อมต่อกับรหัสโรค (ICD-10), และระบบการแจ้งเตือน

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

**1. ใบสั่งใช้ยา** ใบสั่งยาที่แพทย์บันทึกลงระบบ HIS ของโรงพยาบาลลำปางเป็นเอกสารปฐมภูมิทางการแพทย์ ใช้ตรวจสอบรูปแบบการสั่งใช้ยาตามตัวชี้วัด จึงไม่ได้มีการทดสอบความเชื่อมั่น

**2. เวชระเบียนผู้ป่วย** ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ โรคร่วม ใช้เพื่อประกอบการวิเคราะห์ความเหมาะสมในการสั่งใช้ยา

**3. โปรแกรม HDC ของกระทรวงสาธารณสุข** ระบบมาตรฐานกลาง ใช้ติดตามตัวชี้วัดรายเดือนเป็นโปรแกรมที่พัฒนาและรับรองโดยกระทรวงสาธารณสุข ไม่ได้ทดสอบความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง

**4. โปรแกรม HIS-OPD, HIS-IPD, HIS-Medicine, SSBIPD** ใช้ดึงข้อมูลผู้ป่วยและข้อมูลการใช้ยาในโรงพยาบาล เป็นระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาและควบคุมโดยโรงพยาบาล

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การศึกษานี้วัดผลจากบันทึกข้อมูลในเวชระเบียนใน 7 กลุ่มโรคดังกล่าว ว่ามีการใช้ตรงตามเงื่อนไขหรือไม่ โดยเปรียบเทียบจากอัตราการใช้ยาจากผลก่อนพัฒนางาน (ปีงบประมาณ 2564) และหลังพัฒนางาน (ปีงบประมาณ 2565)

#### 1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย และจำนวนผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มโรคนำเสนอในรูปแบบการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ทั้งนี้ สำหรับตัวชี้วัด "จำนวนสตรีมีครรภ์ที่ได้รับยาต้องห้าม" ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา

#### 2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

ผลลัพธ์หลัก (Primary Outcome) ของการศึกษา คือ อัตราการใช้ยาที่ถูกต้องตามเกณฑ์ ได้แก่ ยาปฏิชีวนะ ยากลุ่ม NSAIDs ยา metformin ยาที่ไม่ใช้ในหญิงตั้งครรภ์ เช่น ยากลุ่ม statin, ergot derivatives และ warfarin รวมถึงยากลุ่ม RAS blockade โดยทำการเปรียบเทียบการสั่งใช้ยาที่สมเหตุสมผล ระหว่าง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงก่อนพัฒนางาน (ปีงบประมาณ 2564) ช่วงหลังพัฒนางาน (ปีงบประมาณ 2565) การวิเคราะห์เปรียบเทียบร้อยละการใช้ยาในสองช่วงเวลาดำเนินการโดยใช้ Chi-square test และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมวิจัยวันที่ 23 พฤศจิกายน 2565 หมายเลขการรับรอง EC123/65 จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ โรงพยาบาลลำปาง

## ผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เพื่อประเมินผลการพัฒนาระบบการจัดการด้านการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ภายใต้ตัวชี้วัดหลักของโครงการ โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยอยู่ใน 7 กลุ่มโรคเป้าหมาย ในโรงพยาบาลลำปางและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) เครือข่าย ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 รวมระยะเวลา 24 เดือน

ก่อนการพัฒนางาน (ตุลาคม 2563 – กันยายน 2564 และช่วงต้นปีงบประมาณ 2565) พบผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์จำนวนทั้งสิ้น 96,742 ราย หลังจากตัดผู้ป่วยที่ไม่เข้าเกณฑ์ออก 190 ราย คงเหลือผู้ป่วยที่อยู่ในการศึกษาจำนวน 96,552 ราย โดยประกอบด้วยกลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (RI) จำนวน 6,036 ราย โรคอูจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) จำนวน 3,269 ราย โรคความดันโลหิตสูง จำนวน 47,092 ราย โรคเบาหวานจำนวน 9,623 ราย ผู้ป่วยที่ได้รับยา NSAIDs จำนวน 21,255 ราย ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะที่ 3 ขึ้นไป จำนวน 5,794 ราย และสตรีตั้งครรภ์ จำนวน 3,483 ราย

หลังการพัฒนางาน (ตุลาคม 2565 – กันยายน 2565) พบผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์จำนวนทั้งสิ้น 102,287 ราย หลังจากตัดผู้ป่วยที่ไม่เข้าเกณฑ์ออก 225 ราย คงเหลือผู้ป่วยที่อยู่ในการศึกษาจำนวน 102,062 ราย โดยจำแนกเป็นผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (RI) จำนวน 32,752 ราย โรคอูจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) จำนวน 2,490 ราย โรคความดันโลหิตสูงจำนวน 29,880 ราย โรคเบาหวานจำนวน 5,425 ราย ผู้ป่วยที่ได้รับยา NSAIDs จำนวน 25,888 ราย ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะที่ 3 ขึ้นไปจำนวน 4,262 ราย และสตรีตั้งครรภ์จำนวน 1,365 ราย

### ประสิทธิผลของการพัฒนางานเปรียบเทียบก่อนหลังการพัฒนา

การศึกษาทางสถิติเพื่อหาประสิทธิผลของการพัฒนางานใช้สถิติ Chi-square test โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการเปรียบเทียบตัวชี้วัดก่อนและหลังการพัฒนาแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าอย่างมีนัยสำคัญในด้านการใช้ยาอย่างสมเหตุผลโดยเฉพาะในกลุ่มโรคที่มีความเสี่ยงต่อการใช้ยาที่ไม่เหมาะสม หลังการดำเนินงานพบว่า อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (RI) ลดลงจากร้อยละ 30.9 เหลือร้อยละ 1.9 และในผู้ป่วยโรคอูจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) ลดลงจากร้อยละ 33.2 เหลือร้อยละ 26.1 ( $p < 0.001$ ) การใช้ยา RAS blockade 2 ชนิดร่วมกันในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงลดลงจากร้อยละ 0.05 เหลือ 0 ( $p < 0.001$ ) สะท้อนถึงการลดความเสี่ยงจากการใช้ยาร่วมที่อาจเกิดอันตราย ในขณะที่ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับยา metformin เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 73.1 เป็นร้อยละ 93.2 ( $p < 0.001$ ) แสดงถึงความสอดคล้องกับแนวทางเวชปฏิบัติ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 ขึ้นไปที่ได้รับยา NSAIDs ลดลงจากร้อยละ 10.1 เหลือร้อยละ 0.7 ( $p < 0.001$ ) ขณะที่การใช้ NSAIDs ซ้ำซ้อนในผู้ป่วยทั่วไปลดลงจากร้อยละ 0.02 เป็นร้อยละ 0 แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.088$ ) ในกลุ่มโรคอูจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) พบว่าการใช้ยาปฏิชีวนะเมื่อเทียบในกลุ่มผู้ป่วยก่อนพัฒนางาน มีอัตราการใช้ยาร้อยละ 33.2 ในขณะที่หลังการพัฒนาระบบได้ร้อยละ 26.1 การพัฒนางานทำให้อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะได้อย่างมีนัยสำคัญ แม้จะยังไม่บรรลุเป้าหมายที่กำหนด (<ร้อยละ 20) แต่การพัฒนางานก็ทำให้เห็นแนวโน้มของการใช้ยาปฏิชีวนะที่ลดลง ผลลัพธ์สะท้อนถึงความสำเร็จในการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (RDU) ของโรงพยาบาลตามที่แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลของการพัฒนางานเปรียบเทียบก่อนหลังการพัฒนางาน

ตัวชี้วัด	ก่อนพัฒนา (ปีงบประมาณ2564-2565)			หลังพัฒนา (ปีงบประมาณ2565)			P value
	ผู้ป่วย ทั้งหมด (ราย)	ได้รับยา (ราย)	ร้อยละ	ผู้ป่วย ทั้งหมด (ราย)	ได้รับยา (ราย)	ร้อยละ	
	1. ร้อยละการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะใน กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ ส่วนบน (RI)	6,036	1,866	30.9	32,752	605	
2. ร้อยละการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่ม โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD)	3,269	1,086	33.2	2,490	650	26.1	<0.001*
3. ร้อยละของผู้ป่วยความดันสูงที่ ใช้ RAS blockage 2 ชนิดร่วมกัน	47,092	24	0.05	29,880	0	0	<0.001*
4. ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ ใช้Metformin	9,623	7,038	73.1	5,425	5,058	93.2	<0.001*
5. ร้อยละของผู้ป่วยที่มีการใช้ NSAIDs ซ้ำซ้อน	21,255	4	0.02	25,888	0	0	0.088
6. ร้อยละของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ระดับ3 ขึ้นไปที่ได้รับยาNSAIDs	5,794	585	10.1	4,262	31	0.7	<0.001*
7. จำนวนสตรีที่ตั้งครรภ์ที่ได้รับยา ที่ห้ามใช้	3,483	2	-	1,365	0	-	N/A <sup>a</sup>

<sup>a</sup> ไม่คำนวณเนื่องจากเป็นตัวชี้วัดที่นับเป็นจำนวน

\* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ในกลุ่มโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) พบว่าการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะเมื่อเทียบในกลุ่มผู้ป่วยก่อนพัฒนางาน มีอัตราการใช้จ่ายร้อยละ 33.2 ในขณะที่หลังการพัฒนาระบบได้ร้อยละ 26.1 การพัฒนางานทำให้ลดอัตราการใช้ยาปฏิชีวนะได้อย่างมีนัยสำคัญ แม้จะยังไม่บรรลุเป้าหมายที่กำหนด (<ร้อยละ20) แต่การพัฒนางานก็ทำให้เห็นแนวโน้มของการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะที่ลดลง

#### ผลการดำเนินงาน RDU โรงพยาบาลลำปางปีงบประมาณ 2565

ตารางที่ 3 เป็นการเปรียบเทียบประสิทธิผลการก่อนการพัฒนาตั้งแต่ปีงบประมาณ 2564 จนถึง phase ของการพัฒนา(ระหว่างปีงบประมาณ 2565 ) แต่เมื่อประเมินผลการดำเนินงาน RDU โรงพยาบาลประจำปีงบประมาณ 2565 (ตั้งแต่ตุลาคม 2564 – กันยายน 2565) พบว่ามีตัวชี้วัดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ 2 ข้อ คือ ตัวชี้วัดสตรีที่ตั้งครรภ์ที่ได้รับยาที่ห้ามใช้ พบสตรีตั้งครรภ์ 2 รายได้รับยาที่ห้ามใช้ซึ่งเกิดขึ้นก่อนการพัฒนาระบบควบคุม และตัวชี้วัดร้อยละการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) พบการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะร้อยละ 27.3 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ (ร้อยละ 20) (ตารางที่ 4)

ผลการดำเนินงาน RDU-PCU จำนวนโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ก่อนพัฒนางานมี รพ.สต. 3 แห่งจาก 27 แห่งไม่ผ่านเกณฑ์ตัวชี้วัดอัตราการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) ในขณะที่ตัวชี้วัดอัตราการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (RI) ผ่านทุกแห่งภายหลังการพัฒนางานพบ รพ.สต. ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ลดเหลือ 2 แห่ง และผ่านตามเกณฑ์ 25 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 92.6 บรรลุเป้าหมายตัวชี้วัดกระทรวงสาธารณสุข (>ร้อยละ80) (ตารางที่ 4)

ตาราง 4 แสดงผลการดำเนินงาน RDU โรงพยาบาลลำปาง และ รพ.สต. ในเครือข่ายปีงบประมาณ 2565 (ตุลาคม 2564 – กันยายน 2565)

ตัวชี้วัด	จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด (ราย)	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาที่กำหนด(ราย)	ร้อยละ <sup>a</sup>	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
<b>ตัวชี้วัดผู้ป่วยโรงพยาบาลลำปาง</b>					
1. อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (RI)	33,967	981	2.9	≤ 30	ผ่าน
2. อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD)	2,978	812	27.3	≤ 20	ไม่ผ่าน
3. ร้อยละของผู้ป่วยความดันสูงที่ใช้ RAS blockage 2 ชนิดร่วมกัน	31,730	1	0.003	<0.5	ผ่าน
4. ร้อยละของผู้ป่วยเบาหวานที่ใช้ metformin	7,218	6,406	88.8	≥ 80	ผ่าน
5. ร้อยละของผู้ป่วยที่มีการใช้ NSAIDs ซ้ำซ้อน	27,895	0	0	≤ 5 <sup>b</sup>	ผ่าน
6. ร้อยละของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระดับ 3 ขึ้นไปที่ได้รับยา NSAIDs	4,262	31	0.7	≤ 10	ผ่าน
7. จำนวนสตรีที่ตั้งครรภ์ที่ได้รับยาที่ห้ามใช้	2,025	2 <sup>c</sup>	-	0	ไม่ผ่าน
8. ร้อยละการใช้ยาปฏิชีวนะจากบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ (FTW)	7,117	3,368	47.32	≤ 50	ผ่าน
9. ร้อยละการใช้ยาปฏิชีวนะสตรีกดปิดกั้นการกำหนดหลอดเลือดทางช่องคลอด (APL)	492	28	5.69	≤ 15	ผ่าน
10. ร้อยละผู้ป่วยโรคหอบหืดเรื้อรังที่ได้รับยา Inhaled corticosteroid	1,425	1,163	81.61	≥ 80	ผ่าน
11. ร้อยละผู้ป่วยนอกสูงอายุที่ใช้ยากลุ่ม long-acting benzodiazepine	224,254	1,817	0.83	≤ 5	ผ่าน
12. ร้อยละของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและได้รับต้านฮีสตามีนชนิด non-sedating	4,057	643	15.85	≤ 20	ผ่าน
<b>ตัวชี้วัดอัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) ใน รพ.สต.</b>					
รพ.สต. 1	95	26	27.4	≤ 20	ไม่ผ่าน
รพ.สต. 2	63	42	26.7	≤ 20	ไม่ผ่าน
รพ.สต. 3	52	9	17.3	≤ 20	ผ่าน
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>210</b>				

<sup>a</sup> ผลการดำเนินงานทั้งปีงบประมาณเริ่มตั้งแต่ ตุลาคม 2564 - กันยายน 2565

<sup>b</sup> เป้าหมายคณะกรรมการพัฒนาระบบบริการสุขภาพสาขา RDU-AMR จังหวัดลำปาง <0 เป้าหมายกระทรวงสาธารณสุข ≤ ร้อยละ 5

<sup>c</sup> เป้าหมายนับเป็นจำนวน (ราย)

## อภิปรายผล

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การพัฒนางาน RDU ผ่านกระบวนการใช้การจัดการความรู้ (knowledge management) ควบคู่กับการพัฒนาระบบการจัดการเชิงระบบ (system management) โดยการพัฒนา CDSS ในการควบคุมและเฝ้าระวังระบบการสั่งจ่ายยา เช่น pop-up criteria การเชื่อมต่อกับรหัสโรคหรือ ICD-10 รวมทั้งระบบการแจ้งเตือน มาใช้ในกระบวนการสั่งจ่ายยา มีส่วนช่วยลดอัตราการใช้ยาที่ไม่จำเป็นหรือไม่เหมาะสมในกลุ่มผู้ป่วยต่าง ๆ ได้

จากการศึกษาพบว่าอัตราการใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (RI) และโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องและมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) ที่มีการประเมินความสมเหตุสมผลในการสั่งยาผ่านระบบ pop-up criteria ผลลัพธ์สอดคล้องกับงานวิจัยของ จักรพันธ์ ศิริบริรักษ์ และคณะ<sup>8</sup> ซึ่งรายงานว่าการใช้กลวิธี ได้แก่ การอบรมแพทย์ การนำแผ่นพับให้ความรู้สำหรับผู้ป่วย และการแจ้งเตือนผ่านระบบโปรแกรม สามารถลดการสั่งยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (RI) ได้ร้อยละ 9.39 ( $p < 0.001$ , 95% CI 7.48–11.31) และในโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) ลดลงร้อยละ 7.03 ( $p < 0.001$ , 95% CI 3.72–10.33) ผลการศึกษาของโรงพยาบาลลำปางให้ผลใกล้เคียงกัน โดยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (RI) ลดลงมากกว่า (ร้อยละ 29) แต่ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) ลดลงน้อยกว่า (ร้อยละ 7.1) ความแตกต่างนี้อาจมาจากระดับ baseline ที่แตกต่างกัน และมาตรการ CDSS ของโรงพยาบาลลำปางมีการใช้ทั้ง pop-up และระบบล็อก เข้มงวดกว่า มาตรการเตือนเพียงอย่างเดียว

ระบบ CDSS สามารถช่วยลดการสั่งยาอย่างไม่เหมาะสมได้อย่างชัดเจน เช่น การไม่พบการสั่งยาในกลุ่ม RAS blockade ร่วมกัน 2 ชนิด การลดการสั่งยา NSAIDs ซ้ำซ้อน รวมถึงการลดการใช้ NSAIDs ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง (CKD) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Ciapponi และคณะ<sup>9</sup> ที่รายงานว่าการใช้มาตรการควบคุมการสั่งจ่ายร่วมกับระบบเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องช่วยลดความเสี่ยงของการสั่งยา แสดงให้เห็นว่าการควบคุมและจำกัดแนวทางการสั่งจ่ายในระบบช่วยป้องกันการสั่งใช้ยาที่ไม่สมเหตุผลได้

ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยในประเทศไทย สุทธิณี เรืองสุพันธ์ และวรุณี สุพิชญ์<sup>5</sup> รายงานว่าการดำเนินงาน RDU ระดับอำเภอโดยใช้การจัดการเชิงระบบร่วมกับการจัดการความรู้ช่วยลดการสั่งยาที่ไม่เหมาะสมได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผลการศึกษาของโรงพยาบาลลำปางมีความคล้ายคลึงกัน โดยโรงพยาบาลลำปางมีผลลัพธ์เด่นชัดในตัวชี้วัดที่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยี CDSS เช่น CKD+NSAIDs, RAS blockade  $\geq 2$  ชนิด และหญิงตั้งครรภ์ ซึ่งสะท้อนว่า CDSS สามารถยกระดับการควบคุมได้มากกว่าการใช้การจัดการความรู้ (knowledge management) เพียงอย่างเดียว

นอกจากนี้การพัฒนาระบบแจ้งเตือนในหญิงตั้งครรภ์ โดยเชื่อมโยงกับรหัสการวินิจฉัยโรค (ICD-10) ทำให้บุคลากรทางการแพทย์ทราบสถานะการตั้งครรภ์ และป้องกันการสั่งใช้ยาที่ห้ามใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหลังการพัฒนา CDSS จึงไม่พบการสั่งใช้ยาที่ห้ามใช้ในหญิงตั้งครรภ์ โดยในปีงบประมาณ 2565 ระบบสามารถแจ้งเตือนสถานะหญิงตั้งครรภ์ได้เฉลี่ย 22,000 ครั้ง และสามารถป้องกันการสั่งยาที่ห้ามใช้ได้ถึง 11 ครั้ง ผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นว่า การบูรณาการเทคโนโลยีในการตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วยสามารถเพิ่มมาตรฐานความปลอดภัยและลดความเสี่ยงต่อผู้ป่วยได้ ซึ่งเป็นแนวทางที่ได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยของ Ciapponi และคณะ<sup>9</sup> ที่พบว่าระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ (CDSS) ที่รวมอยู่ในระบบสั่งยาอิเล็กทรอนิกส์ (CPOE) มีแนวโน้มช่วยลดข้อผิดพลาดในการสั่งยา

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบ CDSS ที่ได้พัฒนาใน 7 ตัวชี้วัดดังกล่าวของโรงพยาบาลลำปางช่วยให้แพทย์มีการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล และปลอดภัยมากขึ้น ในขณะที่ตัวชี้วัดที่เหลือ

อีก 5 ข้อ คือร้อยละการใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มมีบาดแผลสดจากอุบัติเหตุ, ร้อยละการใช้ยาปฏิชีวนะสตรีคลอดปกติครบกำหนดคลอดทางช่องคลอด (APL), ร้อยละผู้ป่วยโรคหอบหืดเรื้อรังที่ได้รับยา inhaled corticosteroid, ร้อยละผู้ป่วยนอกสูงอายุที่ใช้ยากลุ่ม long-acting benzodiazepine และร้อยละของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและได้รับต้านฮีสตามีนชนิด non-sedating สามารถผ่านเกณฑ์ได้ด้วยการใช้ knowledge management เพียงด้านเดียว

เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานในพื้นที่อื่น พบว่าผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานในเขตสุขภาพที่ 9 ของ พัชรีย์ เจริญนัยกุล และธีรภัทร พรหมศรี<sup>10</sup> ที่การพัฒนาาระบบ RDU-Hospital สามารถปรับปรุงพฤติกรรมการใช้ยาได้อย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าการดำเนินงาน RDU-Hospital ในหลายพื้นที่ของประเทศไทยมีทิศทางที่สอดคล้องกัน และสามารถเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนการขยายผลในระดับเขตสุขภาพและระดับประเทศต่อไป

สรุปผลการดำเนินงาน RDU โรงพยาบาลลำปางปีงบประมาณ 2565 โรงพยาบาลลำปางผ่านเกณฑ์ตัวชี้วัด RDU Hospital จำนวน 10 ข้อ โดยมีตัวชี้วัดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ 2 ข้อคือ ตัวชี้วัดสตรีที่ตั้งครรภ์ที่ได้รับยาที่ห้ามใช้ (พบว่าสตรีตั้งครรภ์ 2 รายได้รับยาที่ห้ามใช้ ซึ่งเกิดขึ้นก่อนการพัฒนากระบวนการสั่งใช้ยา และตัวชี้วัดร้อยละการใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (AD) (ลดลงจากร้อยละ 33.2 เป็นร้อยละ 26.1 แต่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)

ข้อจำกัดของการวิจัยนี้คือ งานวิจัยไม่ได้มีการควบคุมปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ เช่น วิธีการรักษาทางการแพทย์ที่มีความแตกต่างกันในผู้ป่วยแต่ละราย ปัจจัยด้านความรุนแรงของอาการโรค รวมถึงการติดตามผลของการรักษาในผู้ป่วย การขาดการควบคุมปัจจัยเหล่านี้ อาจส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ที่ได้มีความคลาดเคลื่อน และไม่สามารถสรุปได้อย่างเฉพาะเจาะจงว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นผลจากการแทรกแซงเพียงอย่างเดียว

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคตเพื่อเพิ่มความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย ควรมีการออกแบบการศึกษาที่สามารถควบคุมหรือลดอิทธิพลของปัจจัยแปรปรวนต่าง ๆ เช่น การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานของแนวทางการรักษาให้มีความสอดคล้องกันในกลุ่มผู้ป่วย การจัดกลุ่มผู้ป่วยตามระดับความรุนแรงของโรค และการกำหนดระยะเวลาการติดตามผลการรักษาที่ชัดเจน นอกจากนี้ ควรมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยร่วม เช่น อายุ โรคร่วม หรือการใช้ยาอื่น ๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์แบบปรับค่าความแปรปรวน (confounding factors) ซึ่งจะช่วยให้สามารถแยกผลของการแทรกแซงออกจากปัจจัยอื่น ๆ ได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ข้อเด่นของการวิจัยนี้คือ งานวิจัยนี้ศึกษาในกลุ่มประชากรที่มีขนาดใหญ่เนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทั้ง 12 ตัวชี้วัดในระยะเวลา 1 ปี ทำให้สามารถศึกษาผลลัพธ์ในหลายกลุ่มโรค และมีการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีระบบการส่งจ่ายยาทางโปรแกรมหรือ CPOE โดยการพัฒนาาระบบการแจ้งเตือน ระบบจำกัดการสั่งจ่ายต่างๆ ในหลายรูปแบบโดยเชื่อมโยงกับแนวทางการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและแนวทางการรักษาโรคทางคลินิก ทำให้การส่งจ่ายยาเป็นไปอย่างมีเหตุผลและปลอดภัย สามารถใช้ผลลัพธ์จากระบบเพื่อปรับปรุงมาตรการควบคุมการใช้ยาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และเป็นการบูรณาการเทคโนโลยีกับการบริหารจัดการระบบสุขภาพสามารถเป็นต้นแบบการพัฒนาในระบบในสถานพยาบาลอื่น

## บทสรุป

การใช้การจัดการความรู้ (Knowledge Management) ควบคู่กับการพัฒนาระบบการจัดการเชิงระบบ (System Management) ผ่านการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก (CDSS) ทำให้โรงพยาบาลลำปางมีการใช้ยาอย่างสมเหตุผลมากขึ้น สามารถลดการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเป็น เพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย และส่งผลให้โรงพยาบาลผ่านเกณฑ์ RDU-Hospital ได้ 10 ข้อจาก 12 ข้อ บรรลุเป้าหมายตามเกณฑ์กระทรวงสาธารณสุข ได้มาตรฐานเป็นโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (RDU-Hospital)

การดำเนินงานครั้งนี้ทำโดยทีมสหสาขาวิชาชีพในโรงพยาบาลลำปางร่วมกับเครือข่ายโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ในจังหวัดลำปางโดยอาศัยความร่วมมือจากคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (PTC) และคณะกรรมการ RDU-AMR จังหวัดลำปาง ทำให้เกิดการบูรณาการข้อมูล การปรับระบบบริการ และการพัฒนาศักยภาพบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

จากผลลัพธ์ที่ได้ โรงพยาบาลสามารถนำไปขยายผลในการพัฒนาคลินิกบริการอื่น ๆ การเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลสุขภาพ และการวางระบบติดตามยาปฏิชีวนะในระดับเครือข่าย เพื่อยก ระดับความปลอดภัยของผู้ป่วย ลดภาระด้านการดื้อยาต้านจุลชีพ (AMR) และสนับสนุนการพัฒนาระบบบริการสุขภาพในระดับจังหวัดและประเทศต่อไป

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นพ.นรินทร์ ประสพโชค ประธานคณะกรรมการ RDU-AMR และคณะกรรมการ RDU-AMR โรงพยาบาลลำปางที่ประกอบด้วยหัวหน้ากลุ่มงานต่างๆในโรงพยาบาลที่สนับสนุนและผลักดันนโยบาย คุณกิตติภูมิ กันทสี นักวิชาการคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาระบบโปรแกรม รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์ทุกคนที่ตระหนักถึงการใช้อย่างสมเหตุผล

## เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Promoting rational use of medicines: core components [Internet]. Geneva: WHO; 2002 [cited 2025 Mar 17]. Available from: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/67438/WHO\\_EDM\\_2002.3.pdf](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/67438/WHO_EDM_2002.3.pdf)
2. พิสนธิ์ จงตระกูล. ใช้ยาทุกครั้งต้องใช้อย่างสมเหตุผล. ยาวิพากษ์. 2558;7(28):3-7.
3. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, สำนักบริหารการสาธารณสุข. การพัฒนาระบบการบริการสุขภาพ (Service plan) สาขาพัฒนาระบบการบริการให้มีการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. นนทบุรี: กลุ่มงานพัฒนาระบบสนับสนุนงานบริการ สำนักบริหารการสาธารณสุข; 2559.
4. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, กองยุทธศาสตร์และแผนงาน. รายละเอียดตัวชี้วัดกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565. นนทบุรี: กองยุทธศาสตร์และแผนงาน; 2565.
5. สุทธิณี เรืองสุพันธ์ุ, วรุฒิ สุพิชญ์. การจัดการเชิงระบบสู่การใช้ยาอย่างสมเหตุผลในเครือข่ายอำเภอโนนสูง. วารสารเภสัชกรรมคลินิก 2563;26(2):61-78.
6. คณะอนุกรรมการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. คู่มือการดำเนินโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2558.
7. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, สำนักบริหารการสาธารณสุข. แนวทางการดำเนินงาน: เป้าหมายตัวชี้วัด และการกำกับติดตามประเมินผลการพัฒนาระบบการบริการให้มีการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. นนทบุรี: สำนักบริหารการสาธารณสุข; 2559.

**เอกสารอ้างอิง (ต่อ)**

8. จักรพันธุ์ ศิริบริรักษ์, จุฑามาศ สุวรรณเลิศ, ผกาพรรณ ดินชูไทย, ฉวีรัตน์ ชื่นชมกุล. ผลของกลวิธีเพื่อลดพฤติกรรมการสั่งยาปฏิชีวนะของแพทย์ในแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาล. บุรพาเวชสาร 2564;8(2):26-41.
9. Ciapponi A, Fernandez Nieves SE, Seijo M, Rodríguez MB, Vietto V, García-Perdomo HA, et al. Reducing medication errors for adults in hospital settings. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2021;11(11):CD0099.
10. พัชรี เจียรนัยกุล, อธิภัทร พรหมศรี. ผลการดำเนินงานโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้อย่างสมเหตุผลในเขตสุขภาพที่ 9. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2562;28(6):1127-39.